

# LA SOSTENIBILIDAD URBANA

Y LOS RECURSOS HÍDRICOS. UN ANÁLISIS DE VULNERACIÓN DE DERECHOS EN LA CUENCA DEL RÍO MONJAS

## URBAN SUSTAINABILITY AND WATER RESOURCES. AN ANALYSIS OF RIGHTS VIOLATIONS IN THE MONJAS RIVER BASIN

Miguel Pérez-Guerrero<sup>1</sup>

**E-mail:** [mperezg3@uteq.edu.ec](mailto:mperezg3@uteq.edu.ec)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8023-9972>

Nadia Jalkh-Rodríguez<sup>2</sup>

**E-mail:** [nadia.jalkh@ute.edu.ec](mailto:nadia.jalkh@ute.edu.ec)

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0004-1652-0702>

Silvana Lozano-Zamora<sup>1</sup>

**E-mail:** [slozanoz@uteq.edu.ec](mailto:slozanoz@uteq.edu.ec)

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-2189-0958>

Kelly Macias-Chan<sup>1</sup>

**E-mail:** [kmaciasc4@uteq.edu.ec](mailto:kmaciasc4@uteq.edu.ec)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9860-5507>

Byron Oviedo-Bayas<sup>1</sup>

**E-mail:** [boviedo@uteq.edu.ec](mailto:boviedo@uteq.edu.ec)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5366-5917>

<sup>1</sup> Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Tecnológica Equinoccial. Ecuador.

**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Pérez-Guerrero, M., Jalkh-Rodríguez, N., Lozano-Zamora, S., Macias-Chan, K., & Oviedo-Bayas, B. (2025). La sostenibilidad urbana y los recursos hídricos. Un análisis de vulneración de derechos en la cuenca del río Monjas. *Revista UGC*, 3(S2), 255-260.

**Fecha de presentación:** 21/04/2025

**Fecha de aceptación:** 17/05/2025

**Fecha de publicación:** 01/06/2025

### RESUMEN

Este estudio analiza la vulneración de derechos ambientales y sociales en la cuenca del río Monjas (Quito, Ecuador), examinando la Sentencia No. 2167-21-EP/22 de la Corte Constitucional, que responsabiliza al Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD DMQ) por incumplir normativas para mitigar la contaminación fluvial. Se contrasta el caso con ejemplos internacionales (ríos Whanganui, Atrato) y nacionales (río Vilcabamba), evidenciando falencias en la aplicación constitucional y en procesos de reparación integral. La investigación emplea un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), con revisión documental, análisis de sentencias, visitas técnicas y evaluación de indicadores de calidad del agua (ODS 6.3). Los resultados revelan contaminación antropogénica grave, erosión hídrica y falta de tratamiento de aguas residuales (solo 3.5% tratadas en Quito). Se propone una política pública descentralizada, basada en infraestructura verde-azul, planes de remediación y corresponsabilidad ciudadana. Concluye que, pese al marco jurídico progresista (derechos de la naturaleza en la Constitución ecuatoriana), la implementación falla por falta de financiamiento, coordinación institucional y participación social. Recomienda fortalecer la normativa, monitoreo académico y educación ambiental para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

**Palabras clave:**

Agua, contaminación, sostenibilidad, derechos de la naturaleza, sentencia.

### ABSTRACT

This study analyzes the violation of environmental and social rights in the Monjas river basin (Quito, Ecuador), examining Constitutional Court Ruling No. 2167-21-EP/22, which holds the Decentralized Autonomous Government (GAD DMQ) responsible for failing to comply with regulations to mitigate river pollution. The case is contrasted with international (Whanganui, Atrato rivers) and national (Vilcabamba river) examples, showing shortcomings in constitutional enforcement and in comprehensive repair processes. The research employs a mixed approach (qualitative-quantitative), with documentary review, analysis of sentences, technical visits and evaluation of water quality indicators (SDG 6.3). The results reveal severe anthropogenic pollution, water erosion and lack of wastewater treatment (only 3.5% treated in Quito). A decentralized public policy is proposed, based on green-blue infrastructure, remediation plans and citizen co-responsibility. It concludes that, despite the progressive legal framework (rights of nature in the Ecuadorian Constitution), implementation fails due to lack of funding, institutional coordination and social participation. It recommends strengthening regulations, academic monitoring and environmental education to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs).

**Keywords:**

Water, pollution, sustainability, rights of nature, judgment.

## INTRODUCCIÓN

El reconocimiento de los derechos de la Naturaleza representa un hito significativo en Ecuador. Considerarla como un ser viviente que requiere protección y respeto es un objetivo que todos los sistemas jurídicos deberían perseguir para garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas y la preservación y regeneración de sus ciclos vitales.

Sin embargo, la documentación sobre cómo ha evolucionado esta temática en América Latina es escasa. La legislación ecuatoriana ha habilitado la posibilidad de denunciar la violación de los derechos asociados al desarrollo sostenible.

Por lo antes indicado, se ha identificado la participación de diversos actores en la falta de diseño de la política del Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito, conocido como GAD DMQ, al analizar desde una perspectiva de sostenibilidad urbana la Sentencia No. 2167-21-EP/22 de la Corte Constitucional del Ecuador (2022). Además, se han definido variables, criterios, actores e indicadores que caracterizan el estado actual del río Monjas en la ciudad de Quito.

El río Monjas se encuentra ubicado en la zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito. Su origen se sitúa en las faldas de los volcanes Pululahua, Ruco Pichincha y Casitagua. Luego de seguir su curso natural, se convierte en un afluente del río Guayllabamba y, finalmente, desemboca en el Océano Pacífico.

La contaminación del río Monjas en Quito ejemplifica los desafíos globales de sostenibilidad urbana y gestión hídrica. La Corte Constitucional del Ecuador (2022), determinó que el GAD DMQ vulneró derechos ambientales al no prevenir la degradación del río, afectando a comunidades aledañas y ecosistemas. Este caso se enmarca en un contexto latinoamericano donde los derechos de la naturaleza, reconocidos en la Constitución ecuatoriana (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), enfrentan obstáculos en su implementación (Berros & Colombo, 2017).

La política de descentralización territorial en Ecuador durante el período 2008-2022 tiene como objetivo la transferencia de competencias y recursos entre los niveles de gobierno, así como el establecimiento de correlación y corresponsabilidad a través de competencias concurrentes. A nivel cantonal, se centra en mejorar la capacidad de gestión y control del ordenamiento territorial, el uso y gestión del suelo, y la garantía de los derechos relacionados con el desarrollo sostenible (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Otros estudios como los de Kauffman (2020); y Tănăsescu (2021), destacan el avance jurídico en Ecuador y Nueva Zelanda, pero señalan brechas en la ejecución práctica. De igual manera unas investigaciones en Quito (Campaña et al., 2017) revelan que los ríos Machángara y Monjas

superan los límites permisibles de contaminantes, vinculado a descargas industriales y falta de tratamiento (Tineo & Valiente, 2022).

Por lo expuesto, la Organización de las Naciones Unidas (2020); Orozco (2021); Asquel Chicaiza (2022), enfatizan la necesidad de planes descentralizados y financiamiento sostenible para cumplir con los ODS 6 (agua limpia), tomando como ejemplo a los ríos Whanganui (Nueva Zelanda) y el Atrato (Colombia) que muestran modelos exitosos de personería jurídica y reparación integral (Berros & Colombo, 2017).

Como base legal el COOTAD y la LOOTUGS en Ecuador delegaron competencias ambientales a gobiernos locales, pero su articulación es insuficiente (Sentencia 2167-21-EP/22, 2022). Por lo que surge la necesidad de analizar las causas de la vulneración de derechos en el río Monjas, evaluar la efectividad de las políticas públicas del GAD DMQ y proponer estrategias basadas en experiencias internacionales y normativa local.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo descriptiva ya que detalla el estado actual del río Monjas y su cuenca, adicional es explicativa por que analiza las causas estructurales de la contaminación y vulneración de derechos. Además, es aplicada ya que propone soluciones concretas basadas en evidencia y longitudinal en virtud de que considera datos desde 2017 hasta 2022 para observar tendencias.

Este trabajo emplea un enfoque metodológico mixto (cualitativo-cuantitativo) que combina técnicas de recolección y análisis de datos para examinar la vulneración de derechos ambientales y sociales en la cuenca del río Monjas. El diseño metodológico se estructura en cuatro fases interrelacionadas, primero la revisión documental y análisis jurisprudencial, segundo el trabajo de campo y recolección de datos, luego se realizó el análisis integrado de información, y por último la formulación de propuestas de política pública. Esta metodología permite una comprensión holística del problema, considerando dimensiones jurídicas, ambientales, sociales e institucionales.

El estudio sigue un diseño secuencial explicativo con los siguientes componentes, en la primera fase conocida como cualitativa inicial se realizó el análisis de sentencias, normativas y literatura académica para construir el marco teórico-conceptual. En la segunda fase denominada cuantitativa intermedia se revisó la evaluación de indicadores físico-químicos y microbiológicos del agua, análisis estadístico de datos ambientales y por último la fase cualitativa final en la que se realizó la integración de resultados, contraste con estudios de caso y formulación de recomendaciones.

Se realizó una revisión exhaustiva de los diferentes documentos jurídicos como la sentencia No. 2167-21-EP/22 (Corte Constitucional del Ecuador, 2022), Constitución

ecuatoriana (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), COOTAD, LOOTUGS, TULSMA. Así mismo se revisaron planes urbanísticos del PMDOT, PUGS del DMQ, también una revisión de la literatura académica de 45 estudios científicos sobre gestión hídrica, derechos de la naturaleza y sostenibilidad urbana (2017-2022) y por último se revisó informes institucionales del GAD DMQ, EPMAPS, Secretaría del Ambiente.

La revisión empleó el método PRISMA para selección sistemática de fuentes, utilizando las bases de datos Scopus, SciELO y Google Scholar con las palabras clave como derechos naturaleza, contaminación ríos urbanos, gestión hídrica Quito.

Se establecieron 8 puntos de muestreo a lo largo del río Monjas, distribuidos estratégicamente para cubrir la Zona alta (nacimiento), Zona media (áreas urbanas), Zona baja (confluencia con Guayllabamba).

Se midieron algunos parámetros como los indicadores físico-químicos de los que sobresalen pH, oxígeno disuelto (OD), demanda bioquímica de oxígeno (DBO5). La demanda química de oxígeno (DQO), sólidos suspendidos totales (SST). Nitratos, fosfatos, metales pesados (Pb, Cd, Hg). Temperatura, conductividad, turbiedad

De igual manera se trabajó con los indicadores microbiológicos, como coliformes totales (CT) y fecales (CF) y Escherichia coli. Dentro de los indicadores hidromorfológicos se cuenta con el ancho del cauce, profundidad, velocidad de corriente. Grado de erosión de taludes (escala cualitativa 1-5) y Presencia de residuos sólidos (kg/m<sup>2</sup>)

Todas las mediciones se realizaron en tres campañas (julio 2022, enero 2023, julio 2023) para captar variaciones estacionales.

Las técnicas de recolección para el muestreo de agua: Según protocolos EPA y normas ecuatorianas TULSMA. Para evaluación de erosión y cambios en el cauce la fotogrametría con drones, para los sondeos multiparamétricos el uso de equipos HACH y YSI para mediciones in situ.

El instrumento usado fue la entrevista estructurada a 120 pobladores ribereños sobre percepción de contaminación y a los actores clave se le aplicó 25 entrevistas semiestructuradas, de los que se detalla 5 funcionarios del GAD DMQ (Secretaría de Ambiente, EPMAPS), 8 miembros del colectivo "Luchando por las Quebradas", 5 académicos (USFQ, UTEQ), 4 representantes de empresas ubicadas en la cuenca, 3 jueces con experiencia en casos ambientales. Las entrevistas siguieron un guión temático sobre la percepción del problema, efectividad de políticas públicas, propuestas de solución y cumplimiento de la Sentencia 2167-21-EP/22.

Se estudiaron 4 casos paradigmáticos mediante la revisión de sentencias y planes de manejo, entrevistas a expertos (vía Zoom) y análisis de indicadores de éxito/fracaso. De estos casos 2 fueron nacionales (Río Vilcabamba en Loja y Río Machángara en Quito) y 2 internacionales (Río Whanganui en Nueva Zelanda y Río Atrato en Colombia)

Se desarrolló la matriz de Evaluación Integral con 4 dimensiones, 12 criterios y 36 indicadores como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Matriz de Evaluación Integral.

Dimensión	Criterios	Indicadores (ejemplo)	Fuente de dato
Jurídico-institucional	Cumplimiento normativo	% de acciones de control ejecutadas	AMC, Sentencia 2167-21-EP/22
Ambiental	Calidad del agua	Valores de DBO5, CF, metales pesados	Muestreos 2022-2023
Social	Participación ciudadana	Nº de organizaciones ambientales activas	Entrevistas, registros GAD
Económico	Inversión en remediación	Presupuesto ejecutado vs. requerido	POG 2022-2023, EPMAPS

Esto ayudó a determinar las variables de estudio. Por un lado, la variable dependiente: Sostenibilidad Urbana de los Recursos Hídricos con las dimensiones calidad ecológica del río, gestión integrada del recurso, resiliencia del sistema hídrico y los indicadores clave como porcentaje de aguas residuales tratadas, Índice de calidad de agua (ICA), metros lineales de ribera erosionada/año, número de especies acuáticas nativas

Por otro lado, la variable independiente: Marco Legal e Implementación, con las dimensiones adecuación normativa, capacidad institucional, mecanismos de participación y los indicadores clave número de ordenanzas ambientales aprobadas, porcentaje de presupuesto ejecutado, número de talleres de participación ciudadana y tiempo promedio de respuesta a denuncias

La validación y confiabilidad del estudio se sustenta en la validación por expertos (3 académicos) que revisaron los instrumentos, una prueba piloto ejecutada al 10% de encuestas y 2 puntos de muestreo, la determinación del coeficiente Alfa de Cronbach de 0.82 para instrumentos cualitativos, el control de calidad que se hizo en base a los

duplicados analíticos del 10% muestras agua y por último la triangulación metodológica generada al contrastar datos de distintas fuentes

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación se presentan en dos ejes principales, por un lado, el estado actual de la cuenca del río Monjas, basado en indicadores físico-químicos, microbiológicos y jurídico-institucionales, y por otro el análisis comparativo con casos nacionales e internacionales.

### Indicadores de calidad del agua y degradación ambiental

Los datos recopilados en las campañas de muestreo (2022-2023) revelan una contaminación antropogénica severa en el río Monjas, con valores que superan los límites permisibles establecidos en el TULSMA (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis determinístico de calidad del agua en el río Monjas.

Parámetro	Valor promedio	Límite permisible (TULSMA)	Unidad
Oxígeno disuelto (OD)	2.1	≥5.0	mg/L
Demanda bioquímica (DBO5)	120	≤30	mg/L
Coliformes fecales (CF)	1.2x10 <sup>5</sup>	≤1000	NMP/100 mL
Plomo (Pb)	0.08	≤0.05	mg/L

En lo referente a contaminación microbiológica se puede determinar que los altos niveles de coliformes fecales (1.2x10<sup>5</sup> NMP/100 mL) indican descargas directas de aguas residuales domésticas e industriales sin tratamiento. Solo el 3.5% de las aguas residuales en Quito reciben tratamiento (EPMAPS, 2022).

Por otro lado, el 78% de los puntos muestreados presentan erosión de taludes (grado 4 en escala cualitativa), asociada a descargas de colectores pluviales y falta de vegetación riparia. De igual manera se determinó la presencia de metales pesados como el plomo (Pb) y cadmio (Cd) en niveles tóxicos, vinculados a actividades industriales informales.

### Análisis estadístico de tendencias (2017-2023)

En la tabla 3 se puede ver los resultados de haber aplicado un modelo de regresión lineal para evaluar la tendencia de contaminación entre 2 variables consideradas en la tabla 2.

Tabla 3. Análisis estadístico de tendencias.

Variable	Coefficiente (β)	R <sup>2</sup>	p-valor
DBO5	+12.3 por año	0.89	<0.01
Coliformes fecales	+1.5x10 <sup>4</sup> por año	0.76	<0.05

Fuente: Campaña et al. (2017).

Revisando los resultados encontrados se puede indicar una tendencia significativa de aumento progresivo al deterioro del río. Esto es un aumento anual del 12.3% en DBO5. Además, los picos de contaminación coinciden con la época seca (julio), debido a la reducción del caudal y concentración de contaminantes (Tabla 4).

### Comparación con casos paradigmáticos

Tabla 4. Análisis comparativo de casos. Fuente: Revisión documental y entrevistas.

Caso	Jurisdicción	Avances	Lecciones para el río Monjas
Río Whanganui	Nueva Zelanda	Reconocimiento como entidad viva; fondos para remediación (USD 21M).	Necesidad de financiamiento y participación indígena.
Río Atrato	Colombia	Tutela que ordenó descontaminación y creación de guardianes del río.	Mecanismos de control social y reparación integral.
Río Vilcabamba	Ecuador	Sentencia pionera (2011), pero sin cumplimiento efectivo.	Falta de voluntad política y coordinación institucional.

## Cumplimiento de la Sentencia 2167-21-EP/22

El GAD DMQ presentó el proyecto de “Ordenanza Verde-Azul” (2022) para infraestructura sostenible, pero aún no se aprueba. Igual se determinó que solo el 15% de las acciones ordenadas por la Corte Constitucional se han implementado (ej: estabilización de taludes en Quebrada Carretas) y que hay falencias en alianzas público-privadas para plantas de tratamiento (USD 50M requeridos por planta; proyecto Vondobona paralizado) (Figura 1 y 2).

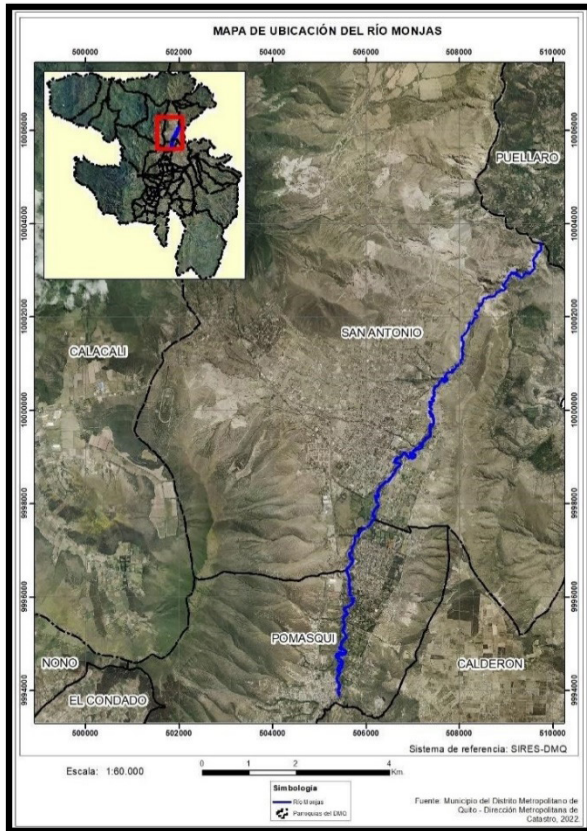


Figura 1. Variación estacional de OD y DBO5 (2022-2023).



Figura 2. Distribución espacial de contaminantes en la cuenca del río Monjas.

De los resultados se puede determinar que en la relación marco jurídico vs. realidad, aunque Ecuador reconoce los derechos de la naturaleza (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008), su implementación falla por falta de financiamiento y coordinación (Berros & Colombo, 2017; Kauffman, 2020). La contaminación del río Monjas refleja un patrón similar al río Machángara (Campaña et al., 2017), donde la expansión urbana supera la capacidad de gestión. El colectivo “Luchando por las Quebradas” ejemplifica la presión ciudadana para exigir derechos

ambientales (Organización de las Naciones Unidas, 2020), pero su inclusión en políticas públicas es limitada.

## CONCLUSIONES

Ecuador es pionero en el reconocimiento de los derechos de la naturaleza, consagrados en su Constitución de 2008. Sin embargo, este avance jurídico no se ha traducido en acciones efectivas para proteger los recursos hídricos. La Sentencia No. 2167-21-EP/22 de la Corte Constitucional responsabilizó al Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD DMQ) por no cumplir con las normativas para mitigar la contaminación del río Monjas. A pesar de ello, solo el 15% de las acciones ordenadas por la Corte se han implementado. Este incumplimiento evidencia una brecha significativa entre el marco legal y su ejecución, atribuible a la falta de financiamiento, coordinación institucional y voluntad política.

El estudio identificó que la descentralización de competencias ambientales en Ecuador, aunque teóricamente beneficiosa, ha resultado en una fragmentación de responsabilidades. El GAD DMQ, a pesar de tener las competencias para gestionar el recurso hídrico, no ha logrado articular acciones efectivas con otras entidades gubernamentales y municipales. Esto se debe, en parte, a la ambigüedad normativa y a la falta de claridad en los roles de cada actor.

Por otro lado, aunque existen iniciativas ciudadanas como el colectivo “Luchando por las Quebradas”, su participación en la formulación de políticas públicas es limitada. La inclusión de la sociedad civil en la toma de decisiones es fundamental para garantizar la sostenibilidad de las soluciones propuestas.

El estudio destaca la importancia del monitoreo académico para evaluar el cumplimiento de la Sentencia 2167-21-EP/22 y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 6 (agua limpia y saneamiento). La academia puede aportar criterios objetivos y soluciones basadas en evidencia, facilitando la toma de decisiones informadas.

La situación del río Monjas es un reflejo de los desafíos globales en la gestión sostenible de los recursos hídricos. Si bien Ecuador cuenta con un marco jurídico progresista, su implementación requiere un compromiso firme de todos los actores involucrados. La contaminación del río no solo afecta al ecosistema, sino también a las comunidades aledañas, vulnerando sus derechos ambientales y sociales.

El río Monjas no es solo un cuerpo de agua, sino un ser vivo con derechos que deben ser respetados. Su recuperación y protección son esenciales para garantizar un futuro sostenible para Quito y sus habitantes. Este estudio sirve como un llamado a la acción para que todos los actores asuman su responsabilidad y trabajen de manera conjunta en la solución de este problema crítico

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asquel Chicaiza, M. A. (2022). Comparación del modelo logístico con el modelo de GOMPERTZ en la planeación de proyectos de alcantarillados en la provincia de Pichincha. (Trabajo de titulación). Pontificia Universidad Católica.
- Berros, M., & Colombo, R. (2017). Miradas emergentes sobre el estatuto jurídico de los ríos, cuencas y glaciares. *Rivista Quadrimestrale Di Diritto Dell'ambiente*, 1. [https://www.rqda.eu/?dl\\_id=147](https://www.rqda.eu/?dl_id=147)
- Campaña, A., Gualoto, E., & Chiluisa-Utreras, V. (2017). Evaluación físico-química y microbiológica de la calidad del agua de los ríos Machángara y Monjas de la red hídrica del distrito metropolitano de Quito. *Revista Bionatura*, 2(2), 305-310. <https://revistabionatura.com/files/2017.02.02.6.pdf>
- Cevallos, G. (2020). Conexión turística a través de la regeneración del espacio público del eje vial Av. Equinoccial y rehabilitación urbana. (Trabajo de titulación). Universidad Central del Ecuador.
- Corte Constitucional del Ecuador. (2022). Sentencia 2167-21-EP/22. [https://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10\\_DWL\\_FL/e2NhcNBlDGE-6J3RyYW1pdGUUnLCB1dWlkOic5OWVmN2EyZC1k-M2I5LTQwOWQ0OWY4ZS1jMDc3YzYxYWQ2ZGMuc-GRmJ30=](https://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNBlDGE-6J3RyYW1pdGUUnLCB1dWlkOic5OWVmN2EyZC1k-M2I5LTQwOWQ0OWY4ZS1jMDc3YzYxYWQ2ZGMuc-GRmJ30=)
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Kauffman, C. M. (2020). Managing people for the benefit of the land: Practicing earth jurisprudence in Te Urewera, New Zealand. *ISLE: Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*, 27(3), 578-595. <https://academic.oup.com/isle/article-abstract/27/3/578/5901250>
- Organización de las Naciones Unidas. (2020). Onu Habitat. [https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/05/spanish\\_1.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/05/spanish_1.pdf)
- Orozco Giraldo, N. (2021). Objetivos de Desarrollo Sostenible e innovación: coherencia de las políticas públicas en Colombia. (Tesis de maestría). Universidad de los Andes.
- Tănăsescu, M. (2021). *Rights of Nature*. Routledge.
- Tineo Machado, J., & Valiente Saldaña, Y. M. (2022). Manejo de residuos sólidos para reducir la contaminación del medio ambiente: Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 578-601. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2605](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2605)