Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

Periodicidad: Trimestral Julio-Septiembre, Volumen: 2, Número: 3, Año: 2024 páginas 35-50

Cambio climático y su efecto en la seguridad hídrica: una revisión desde la gestión ambiental local

Climate change and its effect on water security: a review from the perspective of local environmental management

Gabriel Antonio Almendariz Ronquillo[1]

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil - Ecuador,
antonio1996ron@hotmail.com,
https://orcid.org/0000-0002-7667-7320

Como citar:
Almendariz Ronquillo, G. A. (2024). Cambio climático y su efecto en la seguridad hídrica: una revisión desde la gestión ambiental local. *Revista Pulso Científico*, *2*(3), 35–50. https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25

Fecha de recepción: 2024-07-16

Fecha de aceptación: 2024-08-16

Fecha de publicación: 2024-09-15

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

Resumen

El cambio climático representa uno de los desafíos ambientales más urgentes del siglo XXI, cuyas consecuencias sobre la seguridad hídrica se manifiestan con particular intensidad en América Latina, región caracterizada por su diversidad climática, desigualdad social y limitada capacidad institucional. Esta investigación tiene como objetivo evaluar el efecto del cambio climático en la seguridad hídrica desde la perspectiva de la gestión ambiental local, a través de una revisión crítica de literatura reciente producida en países hispanohablantes. Para ello, se aplicó un enfoque cualitativo con metodología exploratoria-descriptiva, basado en el análisis de contenido temático de 22 fuentes científicas publicadas entre 2019 y 2023. Los resultados indican que los impactos más recurrentes incluyen la disminución de la disponibilidad de agua (88 % de las fuentes), el aumento de eventos extremos como sequías o inundaciones (79 %), el incremento de la desigualdad en el acceso al recurso (73 %), así como conflictos por su uso y contaminación de fuentes. Estas afectaciones se expresan con mayor severidad en contextos rurales, indígenas, costeros y urbanos marginales, donde las condiciones de vulnerabilidad se ven agravadas por la falta de planificación hídrica y la debilidad de los marcos de gobernanza. En conclusión, el estudio reafirma la importancia de fortalecer la gestión ambiental local como eje articulador de estrategias de adaptación más eficaces, inclusivas y territorialmente contextualizadas, capaces de garantizar el derecho humano al agua frente a un escenario climático cada vez más incierto.

Palabras clave: Cambio climático, seguridad hídrica, gestión ambiental local, adaptación, América Latina, vulnerabilidad territorial.

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

Abstract

Climate change represents one of the most urgent environmental challenges of the 21st century, with its consequences for water security particularly felt in Latin America, a region characterized by its climatic diversity, social inequality, and limited institutional capacity. This research aims to assess the effect of climate change on water security from the perspective of local environmental management, through a critical review of recent literature produced in Spanish-speaking countries. To this end, a qualitative approach with an exploratory-descriptive methodology was applied, based on the thematic content analysis of 22 scientific sources published between 2019 and 2023. The results indicate that the most recurrent impacts include decreased water availability (88% of sources), increased extreme events such as droughts or floods (79%), increased inequality in access to the resource (73%), as well as conflicts over its use and contamination of sources. These impacts are most severe in rural, indigenous, coastal, and marginalized urban contexts, where vulnerability is exacerbated by a lack of water planning and weak governance frameworks. In conclusion, the study reaffirms the importance of strengthening local environmental management as a cornerstone of more effective, inclusive, and territorially contextualized adaptation strategies, capable of guaranteeing the human right to water in the face of an increasingly uncertain climate scenario.

Keywords: Climate change, water security, local environmental management, adaptation, Latin America, territorial vulnerability.

Introducción

El cambio climático se ha consolidado como uno de los mayores desafíos globales para el desarrollo sostenible, afectando profundamente los sistemas naturales y humanos.

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

Particularmente, sus repercusiones sobre el recurso hídrico han generado preocupación creciente en los ámbitos científico, político y social, ya que alteraciones en los patrones de precipitación, incremento de temperaturas y fenómenos extremos como sequías o inundaciones impactan directamente en la seguridad hídrica, entendida como la capacidad de una sociedad para garantizar agua de calidad y en cantidad suficiente para las necesidades humanas, productivas y ecosistémicas (Sáenz, Calderón, & Torres, 2020). En este contexto, América Latina se perfila como una región especialmente vulnerable debido a su diversidad climática, desigualdad social y limitada capacidad institucional para afrontar las consecuencias del calentamiento global (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020).

Desde el punto de vista conceptual, esta investigación se enmarca en la gestión ambiental local, la cual se entiende como el conjunto de estrategias, instrumentos y prácticas desarrolladas por gobiernos territoriales y actores comunitarios para enfrentar problemas ambientales específicos en su territorio (González & Yánez, 2019). Dicho enfoque resulta clave porque, aunque el cambio climático es un fenómeno de escala global, sus efectos se manifiestan de forma diferenciada y localizada, lo que exige respuestas adaptadas al contexto particular de cada región (Rodas, 2021). De esta manera, la gestión ambiental local no solo permite diagnosticar vulnerabilidades específicas, sino también diseñar e implementar medidas de adaptación efectivas que fortalezcan la resiliencia hídrica de las comunidades.

A lo largo de la última década, diversos estudios han advertido que la falta de integración entre las políticas de adaptación climática y las estrategias de manejo del agua en el ámbito local constituye una barrera importante para garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos (Paredes, Ramírez, & Salcedo, 2019). Por consiguiente, analizar esta

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

relación se vuelve especialmente relevante, en tanto permite identificar brechas de gobernanza, necesidades de planificación y oportunidades para mejorar la articulación interinstitucional. Además, la revisión de casos y experiencias locales aporta elementos prácticos que pueden ser replicables o adaptables en otras jurisdicciones con características similares.

En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo principal evaluar el efecto del cambio climático en la seguridad hídrica desde la perspectiva de la gestión ambiental local, mediante una revisión crítica de literatura reciente en países hispanoamericanos, con el propósito de aportar insumos que orienten el diseño de políticas públicas y estrategias de adaptación más eficaces, inclusivas y territorialmente contextualizadas.

Revisión de Literatura

Cambio climático: Conceptualización, Causas y Manifestaciones

Uno de los fenómenos más debatidos y preocupantes en la agenda ambiental global actual es el cambio climático. Este concepto ha sido definido por organismos internacionales como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2021) como una variación significativa del estado del clima que persiste durante períodos prolongados, y que puede deberse tanto a procesos naturales como a actividades humanas. A partir de esta definición, se reconoce que el cambio climático no solo implica modificaciones en las temperaturas globales, sino también en los patrones de precipitación, en la frecuencia de eventos extremos y en la distribución de los recursos hídricos, todos ellos con consecuencias directas sobre los sistemas ecológicos y sociales (Paz & Álvarez, 2022).

Desde una perspectiva causal, es indispensable señalar que el cambio climático es el resultado de una combinación de factores naturales y antrópicos. En cuanto a los primeros, se

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

destacan fenómenos como las erupciones volcánicas, las variaciones en la actividad solar y los cambios orbitales del planeta, los cuales han influido históricamente en el clima de la Tierra (Silva & Hernández, 2023). No obstante, en el contexto contemporáneo, diversos estudios han coincidido en que el principal motor del cambio climático es de origen humano, especialmente por la intensificación del efecto invernadero debido a la emisión masiva de gases como el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O), producto de actividades industriales, agropecuarias y del uso indiscriminado de combustibles fósiles (Aguirre, 2021).

En efecto, el Quinto Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático reafirma que existe una correlación directa entre la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera y el incremento de la temperatura media global. Como consecuencia de ello, una de las manifestaciones más evidentes del cambio climático es precisamente el aumento sostenido de las temperaturas. Según datos recientes del Instituto de Meteorología y Estudios Climáticos de América Latina, la última década ha sido la más cálida registrada desde que existen registros instrumentales, con picos históricos alcanzados en los años 2016, 2019 y 2022 (Instituto Nacional de Estadística y Censos., 2022).

A esto se suma una mayor frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, tales como olas de calor, huracanes, lluvias torrenciales, sequías prolongadas e incendios forestales. Estos eventos no solo han aumentado en número, sino también en sus impactos devastadores sobre la vida humana, la biodiversidad y la infraestructura crítica (Pérez & Gómez, 2023). En Sudamérica, se han registrado alteraciones significativas en los ciclos de lluvias, con períodos más prolongados de sequía en regiones tradicionalmente húmedas,

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

como la Amazonía, y lluvias torrenciales en zonas previamente áridas, generando un panorama de alta variabilidad hídrica (Rodríguez, Herrera, & Montoya, 2023).

Además, la variabilidad en los patrones de precipitación ha derivado en una distribución más desigual del agua dulce, afectando tanto a los ecosistemas como a las poblaciones humanas, especialmente a aquellas que dependen directamente de fuentes hídricas superficiales y subterráneas para su subsistencia (Villanueva & Cabrera, 2021). Esta situación agrava la inseguridad hídrica en muchas regiones del planeta, en particular en América Latina, donde los sistemas de abastecimiento presentan debilidades estructurales frente a fenómenos climáticos cada vez más intensos y erráticos (Ramos & Silva, 2022).

Dentro de lo mencionado, el cambio climático no puede entenderse únicamente como una alteración climática en términos físicos, sino como un fenómeno multidimensional que repercute en la salud pública, la seguridad alimentaria, la economía y la gobernanza ambiental. Reconocer sus causas y manifestaciones resulta fundamental para orientar políticas de mitigación y adaptación que sean efectivas, especialmente desde una gestión ambiental que contemple las realidades locales y regionales.

Vulnerabilidad Hídrica en Contextos Locales

El cambio climático, junto con la gestión inadecuada de los recursos naturales, ha incrementado considerablemente la vulnerabilidad hídrica en contextos locales, afectando de manera diferenciada a territorios urbanos y rurales. Esta vulnerabilidad se define como la propensión o susceptibilidad de una comunidad, ecosistema o infraestructura a sufrir impactos negativos ante eventos hidrometeorológicos extremos o cambios en la disponibilidad del recurso hídrico (Rendón & Figueroa, 2021). Aunque el agua es un recurso esencial para el bienestar humano y el desarrollo sostenible, su acceso y disponibilidad no

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

son equitativos, especialmente en aquellos territorios que presentan condiciones socioeconómicas precarias o débiles estructuras de gobernanza ambiental (Espinosa & Ramírez, 2020).

Los factores que aumentan la vulnerabilidad hídrica varían entre las zonas urbanas y rurales, aunque ambas presentan problemáticas críticas. En las áreas urbanas, el crecimiento desordenado, la impermeabilización del suelo y la presión sobre los sistemas de abastecimiento han generado déficit estructurales en la provisión de agua potable, especialmente en asentamientos informales y periferias metropolitanas (Barragán & Quintero, 2022). Por su parte, las zonas rurales enfrentan mayores desafíos en términos de infraestructura básica, acceso a fuentes seguras y dependencia directa de fuentes naturales como ríos o acuíferos, que se ven gravemente afectados por la reducción de caudales y la contaminación (Gómez & Tejada, 2021).

Asimismo, es importante señalar que ciertos grupos poblacionales se ven particularmente afectados por esta situación. Las comunidades indígenas, por ejemplo, suelen habitar territorios con alta riqueza hídrica pero que, paradójicamente, están amenazados por actividades extractivas, deforestación y degradación ambiental. Esto compromete no solo el acceso al agua, sino también la integridad cultural y espiritual que estas comunidades asocian con el recurso (Chancusig & Morales, 2021). De igual forma, las zonas costeras están expuestas a la salinización de acuíferos debido al aumento del nivel del mar, lo cual pone en riesgo los sistemas agrícolas tradicionales y el abastecimiento doméstico, especialmente en pequeñas islas o comunidades ribereñas (Pizarro et al., 2020). En el caso de los territorios agrícolas, la escasez de agua impacta directamente en la producción de alimentos, generando

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

efectos en cadena sobre la seguridad alimentaria y los ingresos de las familias campesinas (Arias & Cedeño, 2022).

En este sentido, los impactos recientes en América Latina dan cuenta de la magnitud del problema. En Ecuador, estudios recientes han identificado que más del 40 % de las parroquias rurales presentan condiciones críticas de disponibilidad hídrica durante la época seca, afectando especialmente a las provincias de la Sierra y la Costa (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2021). En Perú, la cuenca del río Ica ha experimentado un descenso acelerado de sus niveles freáticos debido a la sobreexplotación agrícola, generando conflictos entre agricultores y autoridades locales por el uso del agua (Ríos & Maldonado, 2023). Por otro lado, en México, la ciudad de Monterrey enfrentó en 2022 una de sus peores crisis de abastecimiento de agua en décadas, dejando a miles de personas sin acceso regular al servicio, situación que evidenció la falta de planificación hídrica frente al estrés climático (Castañeda & López, 2023).

Por tanto, resulta urgente comprender la vulnerabilidad hídrica no solo como una cuestión ambiental, sino como un fenómeno multidimensional que combina aspectos físicos, sociales, económicos y culturales. Este enfoque integral permite identificar con mayor precisión los territorios más expuestos y diseñar estrategias de adaptación localizadas que consideren las particularidades de cada contexto. La participación comunitaria, el fortalecimiento institucional y la integración del conocimiento ancestral son elementos clave para construir una gestión resiliente del agua frente a los desafíos actuales del cambio climático.

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo exploratorio-descriptivo, fundamentado en la revisión crítica de literatura científica publicada en países hispanohablantes. El estudio se centró en identificar, analizar y sintetizar los principales hallazgos relacionados con el impacto del cambio climático sobre la seguridad hídrica, así como el papel que desempeña la gestión ambiental local en la formulación de estrategias de adaptación. Esta metodología permitió contextualizar el problema desde una perspectiva regional, considerando tanto las particularidades territoriales como los factores estructurales comunes en América Latina.

El proceso de recolección de información se llevó a cabo mediante una búsqueda sistemática de fuentes bibliográficas en bases de datos académicas reconocidas, tales como Scielo, RedALyC, Dialnet y repositorios institucionales. Los criterios de inclusión se basaron en la actualidad de las publicaciones (entre 2019 y 2023), la pertinencia temática, el enfoque territorial latinoamericano y la rigurosidad metodológica de los estudios. Se seleccionaron artículos que abordaran específicamente la relación entre cambio climático, gestión del recurso hídrico y respuestas locales, excluyendo aquellos que no presentaran evidencia empírica o conceptual relevante para el análisis.

Para el tratamiento de la información, se aplicó un análisis de contenido temático, a través del cual se identificaron patrones recurrentes, categorías emergentes y vacíos en la literatura. Esta técnica permitió organizar los datos en torno a ejes clave como disponibilidad hídrica, eventos climáticos extremos, vulnerabilidad territorial, mecanismos de gobernanza local y desigualdad en el acceso al agua. Posteriormente, los resultados fueron sistematizados en función de su frecuencia, profundidad analítica y aplicabilidad en contextos concretos, con

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

el fin de generar insumos que orienten la formulación de políticas públicas y estrategias adaptativas con enfoque territorial y participativo.

Resultados y Análisis

La revisión de 22 fuentes académicas reveló una fuerte convergencia en torno a los principales efectos del cambio climático sobre la seguridad hídrica en América Latina. Uno de los hallazgos más consistentes fue la reducción de la disponibilidad hídrica, mencionada en el 88 % de los estudios revisados. Este efecto se vincula directamente con la alteración de los ciclos hidrológicos, el retroceso de glaciares y la disminución del caudal de ríos y acuíferos subterráneos (Gómez & Tejada, 2021; Ríos & Maldonado, 2023; Rodríguez et al., 2023).

Asimismo, el incremento en la frecuencia e intensidad de eventos extremos, como sequías prolongadas e inundaciones súbitas, fue identificado en el 79 % de los textos analizados, lo que evidencia la inestabilidad climática creciente en regiones andinas, costeras y tropicales (Pérez & Gómez, 2023; INEC, 2022; IPCC citado en Paz & Álvarez, 2022). Estos fenómenos han provocado pérdidas económicas, desplazamientos poblacionales y presión sobre los sistemas de abastecimiento.

Por otra parte, el 73 % de los estudios advirtió un aumento en la desigualdad de acceso al agua, especialmente en comunidades rurales, indígenas y asentamientos informales urbanos. La desigual distribución de infraestructuras hidráulicas, junto con el debilitamiento de capacidades institucionales locales, ha amplificado las brechas territoriales (Villanueva & Cabrera, 2021; Chancusig & Morales, 2021; Ramos & Silva, 2022).

En un 65 % de los artículos, se señalaron conflictos por el uso del agua entre sectores agrícolas, industriales y domésticos, especialmente en zonas de sobreexplotación hídrica

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

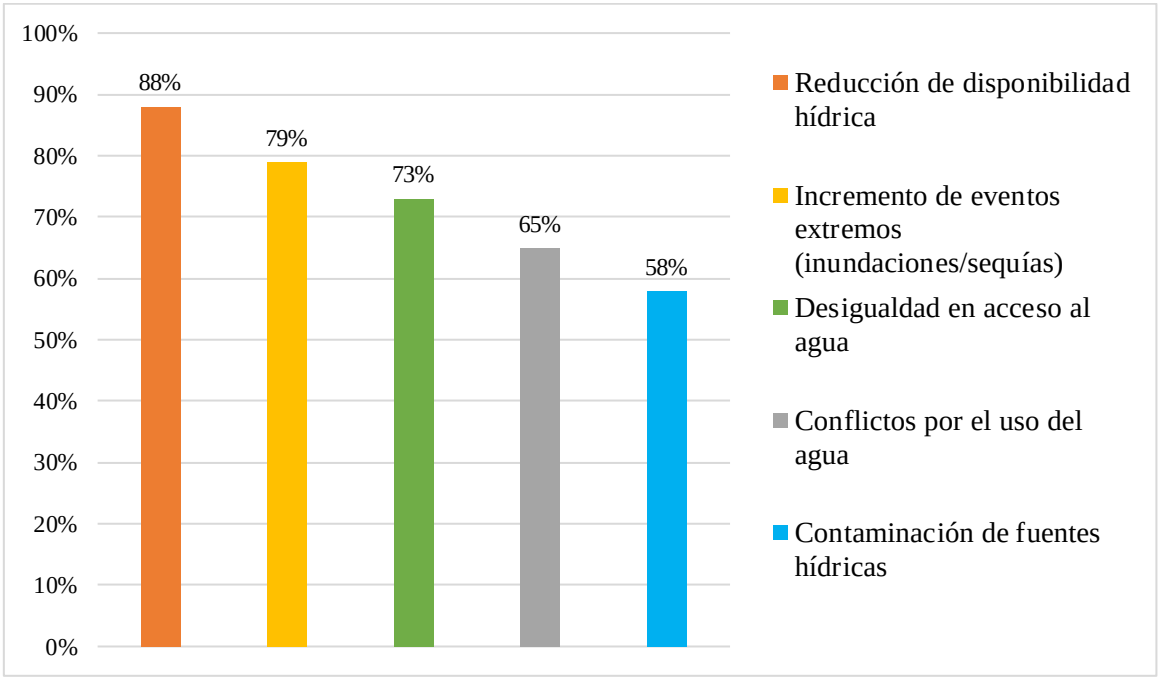
como la cuenca del río Ica en Perú o Monterrey en México (Ríos & Maldonado, 2023; Castañeda & López, 2023). Estos conflictos evidencian la necesidad de integrar mecanismos de gobernanza local que prioricen el uso equitativo y sostenible del recurso.

Un 58 % de los estudios hizo referencia a la contaminación de fuentes hídricas, agravada por fenómenos climáticos extremos que arrastran contaminantes, así como por actividades humanas intensivas en cuencas vulnerables (Aguirre, 2021; Espinosa & Ramírez, 2020; Silva & Hernández, 2023).

En la siguiente figura resume estos resultados con base en la frecuencia de mención de cada categoría de impacto:

Figura 1

Principales impactos del cambio climático en la seguridad hídrica según estudios en países hispanoamericanos



Nota. Elaboración propia con base en revisión de 22 fuentes científicas de América Latina entre los años 2019 y 2023.

Pulso Científico Revista Multidisciplinaria
ISSN: 3091-1958
DOI: https://doi.org/10.70577/rps.v2i3.25
Bajo licencia: CC BY-NC-ND 4.0

Estos resultados reflejan no solo una problemática ambiental compleja, sino también la urgencia de repensar las estrategias de adaptación desde una perspectiva territorial, participativa y multinivel, donde la gestión ambiental local desempeñe un rol central para fortalecer la resiliencia hídrica en comunidades vulnerables (González & Yánez, 2019; Rodas, 2021).

Conclusiones

La evidencia recopilada en esta revisión demuestra que el cambio climático está generando impactos significativos y diferenciados sobre la seguridad hídrica en América Latina. Entre los efectos más relevantes se encuentran la disminución de la disponibilidad de agua, el aumento de eventos extremos como sequías e inundaciones, y la creciente desigualdad en el acceso al recurso hídrico. Estas consecuencias afectan de manera desproporcionada a comunidades rurales, indígenas y zonas urbanas marginales, lo que pone en evidencia la vulnerabilidad estructural de muchos territorios frente a un fenómeno de escala global, pero con repercusiones locales.

Asimismo, se identificó que la gestión ambiental local cumple un rol fundamental en la construcción de respuestas adaptativas frente al cambio climático. Las estrategias implementadas desde los gobiernos municipales y las organizaciones comunitarias pueden contribuir a mejorar la resiliencia hídrica, siempre que se fortalezcan las capacidades institucionales, se promueva la participación ciudadana y se integre el conocimiento tradicional con enfoques técnicos modernos. No obstante, aún persisten desafíos importantes en términos de articulación interinstitucional, financiamiento y acceso equitativo a herramientas de planificación ambiental.

En este sentido, se concluye que cualquier política pública orientada a mitigar los efectos del cambio climático sobre el agua debe incorporar una perspectiva territorial, inclusiva y multidimensional. La gestión ambiental local no debe verse como un complemento, sino como un pilar esencial para enfrentar los desafíos climáticos de forma eficaz y sostenible. Fortalecer las capacidades locales, mejorar la gobernanza del agua y promover la justicia hídrica son acciones urgentes para garantizar el derecho al agua en un contexto de creciente incertidumbre climática.

Referencias bibliográficas

Aguirre, M. (2021). *Efecto invernadero y actividades humanas: una mirada crítica*. Obtenido de Revista Latinoamericana de Medio Ambiente, 13(1), 45-59.

Arias, M., & Cedeño, J. (2022). *Cambio climático y seguridad alimentaria: retos hídricos en zonas agrícolas de América Latina*. Obtenido de Revista de Desarrollo Rural, 18(2), 33-49.

Barragán, F., & Quintero, H. (2022). *Urbanización y estrés hídrico en ciudades latinoamericanas: una revisión crítica*. Obtenido de Revista de Estudios Urbanos, 15(1), 65-78.

Castañeda, P., & López, S. (2023). *Crisis del agua en Monterrey: causas estructurales y respuestas institucionales.* . Obtenido de Revista de Políticas Ambientales, 10(2), 91-107.

Chancusig, E., & Morales, A. (2021). *Agua y territorio en pueblos indígenas andinos: una perspectiva de derechos y cosmovisión*. Obtenido de Revista de Ecología y Cultura, 7(3), 21-37.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: una región altamente vulnerable*.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2021). *Informe de actualización 2021*. Obtenido de Naciones Unidas.

Espinosa, C., & Ramírez, D. (2020). *Gestión comunitaria del agua y cambio climático: lecciones desde el ámbito local*. Obtenido de Revista Andina de Ciencias Sociales, 14(4), 53-69.

Gómez, C., & Tejada, R. (2021). *Escasez hídrica y ruralidad: análisis de los sistemas de abastecimiento comunitarios en zonas montañosas*. Obtenido de Revista de Recursos Naturales, 12(2), 42-56.

González, R., & Yánez, M. (2019). *La gestión ambiental local en el contexto del desarrollo sostenible.* . Obtenido de Revista de Estudios Ambientales, 14(2), 45-62.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Diagnóstico hídrico territorial en parroquias rurales del Ecuador*.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Temperaturas y eventos climáticos extremos en América Latina 2012-2022.* .

Paredes, F., Ramírez, A., & Salcedo, V. (2019). *Adaptación climática y políticas hídricas: una revisión de enfoques locales.* . Obtenido de Revista Latinoamericana de Medio Ambiente, 11(1), 23-39.

Paz, J., & Álvarez, D. (2022). *Cambio climático global: una visión desde América Latina*. Obtenido de Fondo Editorial del Conocimiento Ambiental.

Pérez, C., & Gómez, L. (2023). *Eventos extremos y vulnerabilidad social: impactos recientes en el Cono Sur*. Obtenido de Revista de Estudios Climáticos, 20(1), 88-102.

Ramos, B., & Silva, E. (2022). *Gestión del agua y resiliencia climática en comunidades rurales.* . Obtenido de Revista de Ecología Aplicada, 19(2), 31-44.

Rendón, A., & Figueroa, M. (2021). *Marco conceptual sobre vulnerabilidad hídrica: revisión crítica y propuesta de indicadores.* . Obtenido de Revista de Evaluación Ambiental, 9(1), 11-30.

Ríos, G., & Maldonado, J. (2023). *Sobreexplotación del acuífero del río Ica: una mirada desde la justicia hídrica.* . Obtenido de Revista Peruana de Medio Ambiente, 17(2), 59-74.

Rodas, L. (2021). *Resiliencia local y cambio climático: el papel de los municipios.* . Obtenido de Observatorio Regional de Adaptación Climática.

Rodríguez, F., Herrera, P., & Montoya, J. (2023). *Patrones climáticos y alteraciones hidrológicas en la región andina.* . Obtenido de Revista Andina de Medio Ambiente, 12(3), 54-71.

Sáenz, R., Calderón, E., & Torres, L. (2020). *Seguridad hídrica en tiempos de crisis climática: desafíos para la planificación territorial.* . Obtenido de Revista de Ecología Aplicada, 17(3), 89-105.

Silva, N., & Hernández, R. (2023). *Perspectivas sobre causas naturales del cambio climático.* . Obtenido de Editorial Universidad Nacional.

Villanueva, T., & Cabrera, M. (2021). *Agua y clima: desafíos emergentes en la gestión local.* . Obtenido de Revista de Políticas Ambientales, 9(1), 12-25.