

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año IX. Vol. IX. N°2. Edición Especial II. 2023

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). Santa Ana de Coro. Venezuela

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

[DOI 10.35381/cm.v9i2.1173](https://doi.org/10.35381/cm.v9i2.1173)

El agua y su preservación en los ecosistemas ecuatorianos

Water and its preservation in ecuadorian ecosystems

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

marlenej.maldonado@educacion.gob.ec

Ministerio de Educación, Guayaquil, Guayas

Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6639-5488>

Recibido: 15 de mayo 2023

Revisado: 10 de junio 2023

Aprobado: 01 de agosto 2023

Publicado: 15 de agosto 2023

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año IX. Vol. IX. N°2. Edición Especial II. 2023

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). Santa Ana de Coro. Venezuela

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

RESUMEN

La reciente investigación tuvo como objetivo describir el agua en los ecosistemas ecuatorianos y sus mecanismos de preservación. Se corresponde con una investigación con diseño bibliográfico de orden documental. Como conclusión, para Ecuador, el agua representa el mayor aliado para el cuidado y preservación del equilibrio ambiental y social, ya que depende el abastecimiento de agua de los ecosistemas acuáticos, pero también de la conciencia social del hombre para no romper el equilibrio, por lo que se han creado leyes, acuerdos y organizaciones que buscan mantener en sana paz esta relación ambiental y social.

Descriptores: Agua; recursos hídricos; ecosistemas. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The objective of the recent research was to describe water in Ecuadorian ecosystems and its preservation mechanisms. It corresponds to a research with a bibliographic design of documentary order. In conclusion, for Ecuador, water represents the greatest ally for the care and preservation of the environmental and social balance, since the water supply of aquatic ecosystems depends on it, but also on the social conscience of man not to break the balance, so laws, agreements and organizations have been created that seek to maintain this environmental and social relationship in a healthy peace.

Descriptors: Water; water resources; ecosystems. (UNESCO Thesaurus).

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos estamos inmersos en un planeta, que se encuentra formado por una gran cantidad de agua. Cerca del 70% de la superficie de planeta está cubierta de ella, sin embargo, la de orden vital para los seres humanos, cada día se encuentra más amenazada y se reduce; lo que puede ocasionar un desastre natural irreversible.

Por ello, la preservación del agua es vital para mantener el curso natural de la vida, ésta representa uno de los recursos naturales más valiosos y, a la vez, más amenazados de nuestro planeta. En relación a esto, y en el marco del Tercer Foro Mundial del Agua, celebrado en el año 2003, la Declaración Ministerial de Kioto, con la Política General N°1 estableció que:

El agua constituye el elemento clave para fomentar el desarrollo sostenible, la integridad ambiental y la erradicación de la pobreza y el hambre. Por tal razón, se estableció que la 47 priorización de las cuestiones hídricas debía ser considerada un requerimiento global urgente para todos los estados (Vallejo, 2008; p.47).

Dado, que el 97% de agua es salada, por lo que la cantidad de agua dulce es diminuta en comparación de la anterior; y sabiendo que el agua que se emplea para consumo humano es la dulce, el hombre debe hacerse más consciente de ello y cuidarla, lo que se traduce en preservar la vida.

Por otro lado, se tiene que, en la actualidad, la problemática ambiental ha ido en detrimento lo cual, ha favorecido el deterioro, descuido y abandono del sistema ecológico, sobre todo desde la perspectiva ética, donde el valor por el medio ambiente se debe fomentar continuamente. Problemática a la que Ecuador no está exento, ya que sus ecosistemas sufren las consecuencias de ello también, por lo que favorecer campañas que estén dirigidas al cuidado del agua y sus ecosistemas es de suma importancia. Pues, como sostiene el Centro UC Cambio Global, referenciado por el Programa de las

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, s/f), el cambio global ha generado grandes transformaciones que resultan elocuentes en la estructura y funcionamiento del sistema planetario, afectando directamente a los elementos biofísicos de: agua, aire, suelos, biodiversidad, perturbando el comportamiento de los ecosistemas surtiendo efectos en los propios sistemas socioeconómicos.

Dada esta problemática y planteadas las premisas anteriores, surge la siguiente interrogante ¿Cómo preservar el agua en los ecosistemas ecuatorianos? En tal sentido, se desarrolla este artículo tendiente a describir el agua en los ecosistemas ecuatorianos y sus mecanismos de preservación.

MÉTODO

La metodología empleada para el desarrollo del presente artículo, se enmarca en una investigación de tipo documental de diseño bibliográfico, por lo que implicó, considerando a Palella y Martins (2015), la ejecución sistemática de los procedimientos de: selección y delimitación del tema, indagación y acopio de información, organización de la información, elaboración de esquema conceptual, análisis e interpretación de los datos y, por supuesto, la redacción del informe o reporte final de la investigación.

Además, y con referencia en los mismos autores, la estrategia bibliográfica seguida desarrollo lógico y ordenado de la actividad de investigación documental, se enmarcó en los procesos referenciados por los mismos Palella y Martins (2015), y que se describen a continuación:

- ✓ Planeación del trabajo investigativo a partir de la selección del tema, formulación de la interrogante y declaración del objetivo de investigación.
- ✓ Rastreo y recolección de de documentos
- ✓ Identificación, organización y sistematización de los datos e informaciones contenida en los documentos seleccionados.

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

- ✓ Análisis e interpretación de la información
- ✓ Redacción y presentación de los resultados en formato tipo artículo

Para culminar, las informaciones empleadas como fuente para el análisis temático planteado, se seleccionaron a partir de que devinieran de producciones académicas-científicas, esbozadas en artículos de revistas científicas, libros, conferencias y publicaciones académicas, presentadas de manera electrónica.

RESULTADOS

El agua y los ecosistemas ecuatorianos

América es exquisita en biodiversidad y ecosistemas, desafortunadamente presenta importantes retos para su defensa y preservación. Actualmente, en todas las naciones hay ecosistemas amenazados por distintos factores: deforestación, contaminación, crecimiento poblacional, urbanismos improvisados y actividades económicas que acrecientan continuamente la problemática ambiental.

Meier, H. (2003), junto a otros autores, referenciados por Guanoquiza y Antúnez (2019), expone:

A nivel global desde hace varias décadas desde el siglo pasado, se ha evidenciado una profunda crisis de sostenibilidad de los ecosistemas naturales -entre ellos los acuáticos-, surge como resultado de la construcción de sociedades modernas, que sustentan el desarrollo en modelos de industrialización y producción extractivista, lo cual permite percibir al agua dulce como un "recurso inagotable", agravada con los efectos adversos del cambio climático en el siglo XX (p. 1054).

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

A esta problemática se le debe hacer frente para equilibrar el ambiente y la humanidad, y así preservarla. Este proceso de equilibrio se ve direccionado por el agua, la cual es un elemento natural de vital importancia para todos los procesos ecológicos de la vida del planeta tierra, dado que ella es un conductor de distintos medios biológicos de la vida y de la preservación de la misma, esta se encuentra inmersa en todos los ecosistemas y es esencial para el sostenimiento y reproducción de la humanidad y su ambiente. En Ecuador, a modo de preservar los ecosistemas y la vida, la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (2014), en su artículo 1 señala:

Los recursos hídricos son parte del patrimonio natural del Estado y serán de su competencia exclusiva, la misma que se ejercerá concurrentemente entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de conformidad con la Ley. El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida, elemento vital de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria (p.3).

Es decir que hay una relación bidireccional entre los ecosistemas y el agua, que solo se puede mantener si se favorece dicho proceso. Para adentrarse mejor en esta área se precisa conceptualizar los ecosistemas, que, según Blair, Collins y Knapp (2000), citados por Armenteras, González, Vergara, Luque, Rodríguez y Bonilla (2016), son:

Una comunidad biológica y su medio ambiente que hacen parte de un único sistema, en este sentido, el ecosistema es el primer nivel en el orden jerárquico tradicional de los sistemas biológicos y se ha utilizado ampliamente para describir una unidad relativamente discreta de la naturaleza (p.86).

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

Es decir, un conjunto de sistemas complejos que interactúan entre sí, con cierta dependencia y que forman parte del ciclo de la vida misma. En estos ecosistemas, se precisa de elementos bióticos y abióticos, resaltando el agua, como elemento abiótico principal, por ser necesario para el equilibrio ecológico y su desarrollo. Por lo que Ecuador reconoce la estrecha relación agua y ecosistema, por lo que la preservación de ambos es la garantía de un planeta equilibrado y de un sistema social más coherente y sustentable. Este país posee ecosistemas acuáticos y terrestre vitales para el planeta tierra.

La preservación del agua en los ecosistemas ecuatorianos

El líquido vital llamado agua, representa un 80% de la composición de un sin número de organismos y participa en muchos procesos metabólicos, por lo que cumple un papel fundamental en el proceso de fotosíntesis, además de ser hábitat para un sin fin de seres vivos que se encuentran en el planeta y forman parte importante de los distintos ecosistemas que le componen. Si bien un ecosistema funciona con un ciclo propio, depende en un alto porcentaje a los componentes hídricos, dados que estos son desarrolladores oportunos del ecosistema como tal y no contar con ello le afectan considerablemente.

Un ejemplo de esto, son los Páramos, los cuales poseen una altitud de 3300 m.s.n.m y que abarcan el 7% del territorio ecuatoriano, en ellos “yace el origen de la mayoría de los ríos del país, tanto los que desembocan en el océano Pacífico como los que riegan las tierras bajas de la Amazonía y acaban en el océano Atlántico” (Weiss, 2021), los cuales cumplen diversas funciones que se llevan a cabo en esta área y sus alrededores, sin embargo, son sistemas profundamente sensibles que, al romperse los ciclos vitales del agua, se afectan considerablemente. En derivación, se evidencia la reciprocidad necesaria entre el agua y dicho ecosistema para cumplir con su ciclo adecuado.

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

Para Ecuador, el agua representa el mayor aliado para el cuidado y preservación del equilibrio ambiental y social, ya que depende el abastecimiento de agua de los ecosistemas acuáticos, pero también de la conciencia social del hombre para no romper el equilibrio, por lo que se han creado leyes, acuerdos y organizaciones que buscan mantener en sana paz esta relación ambiental y social.

Según las premisas planteadas, expresa la Asociación Mundial para el Agua (GWP), la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH):

Un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, el suelo y los otros recursos relacionados, con el fin de maximizar los resultados económicos y el bienestar social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales” Esta definición incluye los ecosistemas como proveedores y como usuarios del agua. Es decir, los ecosistemas vitales bajo el concepto no deberán ser comprometidos (Echeverría, 2015; p.13).

En este tenor, se crea en Ecuador, el Fondo para la Protección del Agua (FONAG), “un mecanismo financiero de largo aliento que permita asegurar recursos económicos al igual que generar fondos para invertir en acciones que promuevan el mantenimiento y conservación de las fuentes de agua” (Coronel, 2013). Uno de los principales trabajos que se ha realizado en este sentido y para mantener adecuadamente la relación agua y ecosistema, es el proyecto denominado “Protegiendo las fuentes de agua para conservar La Biodiversidad: Mecanismos Financieros para la Protección de Cuencas Hidrográficas en Ecuador”, el mismo se materializó mediante la cooperación acordada entre el Fondo para la Protección de Agua de Quito (FONAG) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Como es de notar, se constituyó en un mecanismo financiero con el objetivo de generar un financiamiento continuo orientado a cubrir las necesidades de inversión para la conservación de las fuentes hídricas (FONAG, 2019). La ejecución del proyecto como tal, permitió que el propio FONAG se fortaleciera

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

institucionalmente al coadyuvar tanto en el desarrollo de sus capacidades internas como al fortalecimiento de las actividades de conservación en campo. Asimismo, permitió la creación de seis Fondos de Agua en el país, además de fomentar espacios de diálogo y colaboración e integración de distintos actores institucionales. Cabe destacar que, el proyecto configuró un innovador modelo institucional enmarcado en ser mecanismo de financiamiento a largo plazo para la conservación del agua, creándose más de diez réplicas en toda América Latina y el Caribe (FONAG, 2019). Ecuador sin duda alguna, ha reconocido la importancia de establecer acuerdos y sistemas que posibiliten la preservación del agua en los ecosistemas sin afectar desmedidamente al hombre, quien se sirve de ellos para la supervivencia. Esta serie de proyectos, realza la importancia que tiene para el país el uso y cuidado del agua y sus ecosistemas.

CONCLUSIONES

Analizados distintos artículos referentes a la temática, se puede concluir que los ecosistemas a nivel mundial representan reservorios de agua en cantidad y calidad, dado que son los principales proveedores de agua de los asentos humanos, quienes la emplean no solo para subsistencia propia, sino también para actividades agrícolas e industriales. Por ello, distintas organizaciones han empleado métodos y leyes que permitan equilibrar el uso de al agua y a su vez garantizar los ecosistemas y su preservación.

Además, que existe una relación bidireccional entre los ecosistemas y el agua, que solo se puede mantener si se favorece dicho proceso y se promueve la educación ambiental, como método principal de preservación de la vida.

Por último, para Ecuador, el agua representa el mayor aliado para el cuidado y preservación del equilibrio ambiental y social, ya que depende el abastecimiento de agua de los ecosistemas acuáticos, pero también de la conciencia social del hombre para no

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

romper el equilibrio, por lo que se han creado leyes, acuerdos y organizaciones que buscan mantener en sana paz esta relación ambiental y social.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A todos los actores sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Armenteras, D., González, T., Vergara, L., Luque, F., Rodríguez, N. y Bonilla, M. (2016). Revisión del concepto de ecosistema como “unidad de la naturaleza” 80 años después de su formulación. [Revision of the concept of ecosystem as a "unit of nature" 80 years after its formulation]. *Ecosistemas* 25(1): 83-89. Recuperado de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/1110/935>
- Coronel, L. (2013). Mecanismos Financieros. Elementos para la creación y consolidación de un Fondo de Agua. [Financial Mechanisms. Elements for the creation and consolidation of a Water Fund]. Serie Manuales de Capacitación N° 9: Programa “Adaptación de la agricultura y del aprovechamiento de aguas de la agricultura al cambio climático en los Andes” Países andinos 2010-2013. Recuperado de https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/Manual_9-FAYCC.pdf
- Echeverría, J. (2015). Agua y ecosistemas: VII Foro Mundial del Agua. República de Corea, 2015. [Water and Ecosystems: 7th World Water Forum. Republic of Korea, 2015]. CAF Editores. Recuperado de <https://www.caf.com/media/8250/agua-ecosistemas-america-sur-caf.pdf>
- Fondo para la Protección de Agua de Quito. (2019). Protegiendo el agua para conservar la biodiversidad: Mecanismos financieros para la protección de las cuencas hidrográficas del Ecuador. [Protecting water to conserve biodiversity: Financial mechanisms for the protection of Ecuador's watersheds] Recuperado de <https://www.fonaq.org.ec/web/wp-content/uploads/2019/09/13-min.pdf>

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

- Guanoquiza, L. y Antúnez, A. (2019). La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador. Necesidad de su reversión desde las políticas públicas con enfoque bioético. [The environmental contamination in the water-bearing to Ecuador. Need of his reversion from the public policies with focus bioético]. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 5(9), 1053-1079. Recuperado de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/394/3941756001/3941756001.pdf>
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua. [Organic Law on Water Resources, Water Uses and Development]. (2014). Registro Oficial 305, 06 de agosto de 2014. Recuperado de <http://www.regulacionagua.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/Ley-Org%C3%A1nica-de-Recursos-H%C3%ADricos-Usos-y-Aprovechamiento-del-Agua.pdf>
- Palella, S. & Martins, F. (2015). Metodología de la Investigación Cuantitativa. [Quantitative Research Methodology]. Caracas. FEDUPEL.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (s/f). Daño y pérdida de biodiversidad. [Damage and loss of biodiversity]. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/temas/biodiversidad/perdida-biodiversidad>
- Vallejo, S. (2008). ¿La gestión del agua como bien público contribuye a la Conservación ambiental? [Does water management as a public good contribute to environmental conservation?]. [Tesis Doctoral]. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Sede Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/1711>
- Weiss, S. (10 de febrero de 2021). En los Andes ecuatorianos, los protectores de los páramos resguardan su fuente de agua. [In the Ecuadorian Andes, moorland protectors guard their water source]. Mongabay. Recuperado de <https://es.mongabay.com/2021/02/en-los-andes-ecuatorianos-los-protectores-de-los-paramos-resguardan-su-fuente-de-agua/>

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año IX. Vol. IX. N°2. Edición Especial II. 2023

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). Santa Ana de Coro. Venezuela

Marlene-de-Jesús Maldonado-Cruz

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).