

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3586

POLÍTICAS PÚBLICAS Y LA GESTIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA LA DESCONTAMINACIÓN DE RÍOS

Autor

Ubillús Farfán, Segundo Williams

<https://orcid.org/0000-0003-2146-8801>

ingcipwu@gmail.com

Universidad César Vallejo, Lima-Perú

Asesor

Dr. Contreras Rivera, Robert Julio

<https://orcid.org/0000-0003-3188-3662>

rjcontreras@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo, Lima-Perú

Co-autor

López Sánchez, Roger Narciso

<https://orcid.org/0000-0001-8138-8366>

nachillor@hotmail.com

Universidad César Vallejo, Lima-Perú

Co-autor

Patiño Ramírez, Severo

<https://orcid.org/0000-0001-7939-2219>

severo.pramirez@gmail.com

Universidad César Vallejo, Lima-Perú

Co-autor

Sáenz Ávila, Julio César

<https://orcid.org/0000-0003-1088-0411>

jsaenza@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo, Lima-Perú

Correspondencia: ingcipwu@gmail.com

Artículo recibido 11 octubre 2022 Aceptado para publicación: 11 noviembre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Ubillús Farfán, S. W., Contreras Rivera, R. J., López Sánchez, R. N., Patiño Ramírez, S., & Sáenz Ávila, J. C. (2022). Políticas públicas y la gestión de la calidad ambiental para la descontaminación de ríos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 927-952. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3586

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo principal realizar una revisión de literatura científica de políticas públicas y gestión de calidad ambiental en la descontaminación de ríos. Para ello, se plateó un estudio de tipo básico, no experimental, descriptivo y retrospectivo, y empleando la técnica del análisis documental, se hizo una búsqueda de “n” artículos científicos referidos al tema en estudio que estuvieron alojados en las diferentes bases nacionales e internacionales, y del total se trabajó con “x” artículos que se publicaron en los últimos 5 años. Entre los principales resultados se obtuvo un resumen de la totalidad de ríos contaminados del Perú, así como las políticas públicas tomadas por los diferentes gobiernos nacionales e internacionales y la revisión de los conceptos principales de gestión de calidad ambiental. Se concluye que gran parte de las cuencas peruanas son contaminadas por factores como el vertimiento de agua residual doméstica sin tratar, la minería ilegal, y la deficiente gestión de los residuos sólidos; además las políticas públicas están centradas en la implementación de la reutilización del agua residual tratada para el riego de áreas verdes urbanas, además se hace hincapié que se debe considerar en las políticas públicas la estricta prohibición de verter aguas residuales no tratadas en el cauce de los ríos.

Palabras clave: Descontaminación de ríos, Políticas públicas, Gestión de calidad ambiental

ABSTRACT

The aim of this study was to carry out a scientific literature review of public policies and environmental quality management in the decontamination of rivers. To this end, a basic, non-experimental, descriptive and retrospective study was carried out, and using the documentary analysis technique, a search was made for "n" scientific articles referring to the subject under study that were housed in different national and international databases, and of the total, "x" articles were worked on that were published in the last 5 years. Among the main results, a summary was obtained of all the polluted rivers in Peru, as well as the public policies adopted by the different national and international governments and a review of the main concepts of environmental quality management. It is concluded that a large part of the Peruvian watersheds is polluted by factors such as the dumping of untreated domestic wastewater, illegal mining, and poor solid waste management; furthermore, public policies are focused on the implementation of the reuse of treated wastewater for irrigation of urban green areas, and it is emphasized that public policies should consider the strict prohibition of dumping untreated wastewater into riverbeds.

Keywords: River decontamination, public policies, Environmental quality management.

Introducción

El agua cubre más de dos tercios de la superficie de la Tierra, pero gran parte de ella es salada y no potable, y los recursos de agua dulce utilizables representan sólo el 2,7% del agua disponible en la Tierra, pero sólo el 1% del agua dulce disponible está disponible en fuentes como lagos, ríos y aguas subterráneas. (Dinka, 2018) Este elemento es tan importante ya que es responsable directo del correcto funcionamiento del cuerpo humano, desde la digestión y la circulación sanguínea hasta la regulación de la temperatura corporal y la eliminación de residuos, y que, según la Organización Mundial de la Salud, el 80% de las enfermedades están relacionadas con el agua pues la falta de un saneamiento adecuado no sólo provoca enfermedades, sino que priva a las personas de la dignidad humana básica. (Habibur & Rokeya, 2020)

La contaminación del agua ha causado un impacto negativo en la salud pública, proliferando las enfermedades de tipo gastrointestinal (Quispe Mamani et al., 2020) y causando entre 1 y 4 millones de muertes prematuras a nivel global en el año 2019. (Fuller et al., 2022) Este problema es de gravedad, especialmente en países que aún se encuentran en vías de desarrollo, pues la mayoría carecen de sistemas adecuados de tratamiento de agua, especialmente residuales y los vertimientos a los ríos se dan sin ningún tipo de tratamiento, lo que acaba afectando tanto a la población humana que necesita de estas fuentes de agua para poder subsistir, y también a la flora y fauna. (Gómez-Duarte, 2018) Además de ello, estudios demuestran que las aguas residuales son capaces de contaminar inclusive la producción agrícola, puesto que la presencia de micro organismos en el agua que se usa para riego afectan a los diferentes cultivos, especialmente a los de tallo bajo como las verduras y hortalizas. (Aguilar Sánchez & Cubas Irigoín, 2021)

El abastecimiento de agua y el saneamiento sigue siendo un problema importante en el Perú; según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), entre febrero de 2017 y enero de 2018, el 10,6% de la población total no tenía acceso a agua pública, lo que significa que recibía agua de otras fuentes: cisternas (1,2%), pozos (2,0%), ríos/manantiales (4,0%) y otras fuentes (3.3%) (1). En las zonas urbanas, el 5,6% de la población no tiene acceso al agua pública y se abastece mediante cisternas (1,3%), pozos (1,2%) o ríos, acequias, manantiales u otras fuentes (3,2%) (1). Por otro lado, el 28,1% de la población rural no tiene

acceso al agua potable, mientras que el mayor porcentaje (16,9%) tiene acceso al agua de ríos, acequias o manantiales, seguido de los pozos (5,1%). (Gastañaga, 2018)

El Estado tiene la labor de atender los problemas sanitarios que ponen en riesgo la salud pública de la población, especialmente aquellos que menor acceso tienen al agua potable; y esto se puede lograr mediante la reforma de políticas, aplicación de programas, educación ambiental y de prevención. (Bidaisee, 2018) Es por ello, que es una obligación plantear alternativas idóneas para la solución de esta problemática, empleando recursos y tecnologías de punta que sean sostenibles y eco amigables, sobre todo. (Antúnez Sánchez & Guanoquiza Tello, 2018) El desarrollo de políticas eficaces de gobernanza medioambiental es una cuestión importante que preocupa tanto a la comunidad científica como a la política. (Wu et al., 2020)

Como puede observarse, existe la necesidad de proteger la salud pública, y para ello es importante realizar diferentes estudios que permitan implementar propuestas o acciones que contribuyan al buen manejo de las aguas residuales y por consiguiente, a la descontaminación de las fuentes de agua superficiales lo que le da una importancia social y ambiental. Además, se ha podido observar la falta de un estudio recopilatorio de las diferentes políticas públicas que se han considerado para tomar acciones sobre la contaminación de los ríos, y de la gestión de calidad ambiental, es por eso que este estudio tiene valor teórico.

Por eso, el objetivo principal de este artículo es realizar la revisión de literatura sobre las políticas públicas que se han aplicado con la finalidad de descontaminar el río Chira de la provincia de Sullana, y como es que se viene dando la gestión de la calidad ambiental. Los objetivos específicos planteados son: revisar la literatura de los factores que contribuyen a la contaminación de los ríos del Perú; revisar la literatura de las políticas públicas para la descontaminación de ríos y revisar la literatura sobre la gestión de la calidad ambiental para la descontaminación de ríos.

Metodología

Este estudio es de tipo básico, porque el conocimiento teórico mediante la comprensión de los fenómenos, de los hechos observables e inclusive de las relaciones que guardan las partes estudiadas. (CONCYTEC, 2021)

Es no experimental, descriptivo y retrospectivo, conforme a los criterios de Hernández y otros (Hernandez et al., 2014) quien lo define como aquel tipo de estudio que se limita a describir las cualidades de la variable, y que la observación de la misma se da sobre hechos que ya sucedieron y han sido registrados en la historia.

El procedimiento de recolección de información fue el siguiente: Se realizó la búsqueda de 1020 artículos científicos que se encuentran alojados en diferentes revistas indexadas, y para lo cual se emplearon los buscadores de DOAJ, Google Scholar, latindex, SciELO y Scopus. Para este procedimiento, se utilizaron términos de búsqueda o palabras clave como “Gestión ambiental”, “Políticas ambientales”; “Descontaminación de ríos”, “Plantas de tratamiento de agua potable”, y similares

Del total de artículos científicos encontrados, solo 35 cumplieron con los criterios necesarios para ser incluidos en el presente informe como cumplir con una antigüedad no mayor a los 5 años, o tener al menos una variable similar como gestión de calidad ambiental, descontaminación de ríos y/o políticas públicas. La técnica empleada para la recolección de datos fue el análisis documental, técnica que según Carrasco (2019), involucra la revisión de documentos y material tanto impreso como digital. La información fue ordenada, revisada y filtrada en tablas de resultados de acuerdo a cada objetivo planteado.

En cuanto al procesamiento y análisis de la información recopilada, los principales hallazgos o conclusiones de cada trabajo de investigación citado fueron ordenadas debidamente en una matriz de análisis documental; resaltando palabras clave y similitudes

Resultados (discusión)

Luego de revisar y analizar cuidadosamente los artículos hallados, se obtuvieron los siguientes resultados conforme a los objetivos específicos establecidos en la presente investigación.

Factores que contribuyen en la contaminación de ríos del Perú

La contaminación del agua se presenta como uno de los mayores problemas ambientales del Perú (Custodio & Chávez, 2019); siendo factores relacionados a la minería, la falta de un buen sistema de saneamiento y la agropecuaria parte de los factores que provocan estos impactos negativos. El agua contaminada tiene un impacto significativo en la vida acuática, las plantas, las personas y el clima, y altera completamente los ecosistemas. (Inyinbor et al.,

2018) El control de la contaminación del agua es una parte integral de la gestión de los ríos y los esfuerzos para abordar esta cuestión no se han separado de un enfoque integrado de los sistemas de gestión de los ríos.(Sumarno et al., 2020)

En todo el mundo, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo, se observan signos de deterioro de la calidad del agua. El tipo, el alcance y la extensión de los problemas de calidad del agua varían de un país a otro, e incluso de una región a otra. La voluntad política y social necesaria para abordar estos problemas también varía de una región a otra. (Biswas & Tortajada, 2019)

Durante los últimos cinco años, se han publicado diferentes artículos que exponen la contaminación de diferentes ríos del Perú, tanto de la costa, sierra y selva.

Ríos de la costa

Respecto a los ríos ubicados en la costa peruana, Murrugarra (2021) publicó un artículo sobre la contaminación ambiental del río Chillón del departamento de Lima donde afirma que la actividad humana es uno de los factores que han generado un impacto negativo, además del vertimiento de aguas residuales poblacionales y los residuos sólidos. Cerna y otros (2019) estudiaron la contaminación del río Moche en la región de La Libertad, y determinaron que la presencia de desmonte y basura, sumado a los desechos mineros, de industria, desechos de construcciones, la presencia de residuos orgánicos y domésticos, presencia de metales pesados, herbicidas y el vertimiento de aguas servidas son los principales factores que han contaminado el río y que ha matado a la flora y fauna que formaba parte de ella, como las lizas, langostinos, aves, árboles, vegetación, entre otros.

Barba y otros (2017) estudiaron la concentración de metales pesados en los ríos Auqui y Paria que se encuentran ubicados en el departamento de Ancash; llegando a la conclusión que el río se encuentra en proceso de contaminación pues existe presencia de metales pesados como Cobre, Cromo, Arsénico, Manganeso, Mercurio entre otros, sin embargo estos aún no han llegado a superar los límites máximos permisibles establecidos por la OMS; lo que quiere decir que el agua aún puede ser consumida por el humano. También, el río Santa ubicado en el mismo departamento se encuentra contaminado con metales pesados, y esto ha sido revelado en un estudio realizado por Bertolotti y Noé (2018) quienes hallaron concentración de plomo, mercurio y cadmio en peces y también en el agua, obteniendo niveles por encima de lo permitido en las normas ambientales.

Vélez y otros (2022) publicaron un artículo donde afirman que la principal fuente de contaminación del río Lurín son los residuos sólidos. Este río ubicado en el departamento de Lima, presenta varias fuentes de contaminación relacionadas con el vertimiento de desechos domésticos en diferentes puntos y que está directamente influenciado con el crecimiento urbano; además se evidencia basura. La falta de educación ambiental es un problema que agrava la situación.

En Tumbes, Niquén y otros (2021) estudiaron el impacto ambiental que se genera a causa del vertimiento de las aguas residuales de la ciudad en el río del mismo nombre, y hallaron una alta presencia de coliformes fecales, termo tolerantes y de E. Coli, y estos niveles superan los máximos permisibles establecidos por el Ministerio del Ambiente, además de ello se evidenció altos niveles de DBO y DQO; aceites y grasas y sólidos suspendidos totales. Coronel (2021) realizó un estudio sobre la calidad del agua del río Chira, ubicado en el departamento de Piura; llegando a concluir que sus aguas se encuentran contaminadas y de sistema alterado a causa del vertimiento de aguas servidas sin tratamiento previo tanto domésticas como industriales, por lo que no son aptas para su uso en actividades humanas.

Ríos de la sierra

Respecto a los ríos ubicados en la región sierra, Correa y otros (2021) publicó un estudio en donde afirma la presencia de metales pesados en la microcuenca agropecuaria del río Huancaray ubicado en el departamento de Apurímac, cuyas concentraciones sobrepasan los límites permisibles y se ha convertido en un peligro ambiental y sobre todo para las poblaciones vulnerables. En Pasco, un estudio publicado por Gonzales y Murga (2020) puso en evidencia la presencia de metales pesados en las truchas de agua dulce, especialmente de los ríos San Juan, Tingo Palca y Huallaga los cuales presentan niveles de metales pesados superiores a lo establecido en la norma del Ministerio del Ambiente, y menciona que en la región existe mucha actividad minera cercana al cauce de los ríos.

Gil y otros (2022) publicaron un artículo revelando que el río Saphy ubicado en el departamento de Cusco se encuentra contaminado y varios de sus parámetros fisicoquímicos y microbiológicos como nitratos, nitritos entre otros, superan los límites máximos permisibles establecidos por la OMS; y esto es debido principalmente al vertimiento de aguas residuales, el uso de fertilizantes para la agricultura y excretas de ganado, además mencionan que la alta presencia de detergentes puede alterar el correcto

funcionamiento de la falta de tratamiento de aguas residuales ya que impide una correcta floculación.

Ríos de la selva

Respecto a los ríos ubicados en la selva peruana, un ejemplo es el río Utcubamba en la región de Amazonas que según un estudio realizado por Gamarra y otros (2018) los residuos agropecuarios y domésticos son los principales causantes de la contaminación del mismo, además la presencia de vertederos ilegales, canteras cercanas y ausencia de bosques se han sumado a afectar la calidad del agua. Por otro lado, Gutiérrez y Llerena (2019) publicaron un estudio sobre la contaminación generada en la cuenca Tambopata del departamento de Madre de Dios, indicando que la minería es el factor más perjudicial para la calidad del agua, arrojando niveles de pH, turbidez y arsénico superiores a los máximos permisibles establecidos por el Ministerio del Ambiente. A esto se suma un estudio publicado por Velázquez (2020) quien mencionó que en Madre de Dios, la minería aurífera ilegal genera una serie de problemas medioambientales, incluido la alteración de cauces de los ríos y contaminación por mercurio, además de la afectación a la flora y paisajismo.

Los factores que afectan a la contaminación de los ríos y sus afluentes son el continuo vertido de aguas residuales, residuos industriales, residuos tóxicos, contaminación del suelo, sólidos flotantes, etc. Sánchez R y otros (2021) indican que el principal contribuyente a la contaminación viene siendo dada por la parte doméstica y a su alta densidad poblacional. Aunque existen normas y reglamentos nacionales y municipales, no se aplican debido a la falta de control de la política nacional, de ahí la necesidad de un control continuo y responsable de los vertidos de efluentes, residuos industriales, residuos tóxicos, contaminación del suelo, etc. (Baquerizo et al., 2019) La contaminación de los ríos y al mismo tiempo, el deterioro de la situación medioambiental se relaciona de forma ineludible con la acción humana. (Mazanik, 2018)

Políticas públicas para la para la descontaminación de ríos

Definir el concepto de “política pública” ha sido un reto a lo largo del tiempo, debido su dificultad. Algunos conceptos tratan de definir a las políticas públicas como las decisiones conscientes de parte del gobierno sobre actuar o no actuar para un propósito específico. (Weible & Carter, 2017)

Sin embargo, este concepto es mucho más complicado, pues las políticas públicas presentan problemas complejos, están interrelacionados, son difíciles de definir, implican a múltiples actores y, a menudo, solo pueden resolverse mediante ensayo y error. (Birkland, 2019) Sánchez (2020) menciona que el estudio de políticas públicas es muy variable, y esto es debido a las diferentes percepciones y discrepancias sobre todo académicas.

El análisis de las políticas públicas se ocupa de cómo surgen y se desarrollan las políticas para abordar los problemas sociales. Los problemas del agua, como la contaminación de las aguas superficiales, las inundaciones o la contaminación por plásticos en los océanos, son a menudo complejos, implican a diferentes jurisdicciones y requieren la cooperación de actores públicos y privados. (Ingold & Tosun, 2020)

Para Pulgarín (2019), las políticas públicas sobre la gestión del agua deberían guiarse por cuatro directrices; la primera es una directriz para la gobernanza del agua, relacionada con las acciones de la administración pública y la capacidad de tomar decisiones específicas sobre la gestión del agua; la segunda es una directriz para la gobernanza del agua, relacionada con la participación ciudadana para influir en las decisiones relacionadas con la gestión del agua y sus recursos naturales, así como la educación y la sensibilización ambiental. La tercera es la directriz sobre la conservación, protección y mantenimiento de los ecosistemas hídricos estratégicos, relacionada con las acciones de protección de los ecosistemas estratégicos en el ciclo del agua y con la adquisición de nuevos terrenos en zonas estratégicas; la cuarta es la directriz sobre el uso y la gestión de las unidades de cuenca, relacionada con la calidad y la cantidad del suministro de agua.

Lo anterior es, por lo tanto, una contribución fundamental para el funcionamiento de la administración pública, ya que debe actuar en apoyo de los objetivos fundamentales del Estado, desarrollar políticas públicas y gestionarlas de manera intergubernamental, es decir, en cooperación con otras entidades territoriales y autoridades ambientales, desarrollando sus capacidades para lograr objetivos comunes, en este caso la gestión de los recursos naturales e hídricos. (Grande et al., 2019) La solución de esta problemática debería considerarse como una necesidad estrictamente impostergable, y algunos autores sugieren que se implementen políticas ambientales de identificación, planeación, implementación y evaluación de procesos e impacto de las instituciones involucradas. (Cusiche & Miranda, 2019) Del Barrio y otros (2020) coincide en mencionar que se deben implementar programas de control integral, de descontaminación y saneamiento de las cuencas hídricas que

involucren la inversión público-privada, con alternativas establecidas para mediano y largo plazo.

Villena, (2018) menciona que debería considerarse la vigilancia de la calidad del agua en todo su procedimiento: desde su captación en la fuente hasta el punto de consumo humano, y esto se debe tomar como una política prioritaria y plantear estrategias para consolidar acciones hacia el desarrollo sostenible. Por otro lado, se debe mejorar la conciencia individual, familiar y comunitaria incluida la empresarial y lograr una cultura del agua, con el fin de reducir la contaminación ambiental.

En el tema de la educación ambiental para la preservación de los ríos, se deben considerar las tres erres ecológicas: reducir, reutilizar y reciclar; pero habría que darle otro sentido o modo de implementación ya que ha quedado demostrado que la implementación de educación tanto en educación básica como en superior no ha causado el impacto esperado y esto es porque quienes reciben estas enseñanzas no le dan la debida importancia. (Bustamante & Paragua, 2022)

Gestión de la calidad ambiental para la descontaminación de ríos

La gestión ambiental, al igual que el concepto de políticas públicas es difícil de definir. Sin embargo, se coincide en mencionar que su objetivo principal es mejorar la calidad de la vida humana. La tarea fundamental de la gestión ambiental es satisfacer y mejorar las necesidades y requisitos humanos de forma sostenible, minimizando al mismo tiempo los daños a los hábitats y ecosistemas naturales. (Živković & Veljković, 2020) Aillón et al (2020) menciona que la gestión ambiental se ha convertido en una licencia para operar, aumentar el desarrollo empresarial y mejorar las condiciones de vida de los grupos de interés relacionados de forma directa e indirecta con las organizaciones.

En Latinoamérica, la mayoría de las ciudades cuentan con redes de líneas de alcantarillado para recoger los vertidos de las casas y trasladarlos a puntos centralizados; sólo el 7% de las respuestas mencionan las fosas sépticas como opción de gestión de las aguas residuales. La infraestructura de aguas residuales no siempre se establece junto con el tratamiento de las mismas. El 48% de las respuestas indicaron que las aguas residuales no tratadas se conducían directamente a los arroyos. Un 26% adicional mencionó la presencia de plantas de tratamiento de aguas en sus ciudades, mientras que un 20% adicional indicó que las aguas

residuales se vierten en los ríos fuera de la zona urbana sin un tratamiento considerable. (Walteros & Ramírez, 2020)

Md Anawar y Chowdhury (2020) afirman la existencia de varios métodos físicos, químicos, biológicos, ecológicos y de ingeniería que tienen como fin el tratamiento de agua contaminada. Los métodos físicos y de ingeniería más utilizados son la aireación, el remolino de agua, la eliminación mecánica de las algas, la construcción de estructuras hidráulicas y el dragado de los sedimentos del río. Además, los procesos de remediación biológica y ecológica de aguas contaminadas han demostrado ser eficaces y no causan un impacto ambiental severo como otros métodos. Estos autores sugieren considerar métodos que mezclen ambos tipos de procedimientos; como por ejemplo la filtración ribereña, la cual es un proceso natural, lento y autosuficiente que elimina los contaminantes orgánicos e inorgánicos del agua del río sin que se produzcan impactos negativos. Por otro lado, Símpalo y otros (2020) mencionan alternativas de descontaminación del agua basadas en nuevas tecnologías como la inyección de burbujas ultrafinas de ozono para reducir la carga de bacterias y microorganismos, y además se deberían complementar con biofiltros.

Paucar y Iturregui (2020) coinciden en mencionar que la principal fuente de contaminación del agua es la falta de un correcto tratamiento de las aguas residuales, precisamente de las domésticas; es por eso que actualmente la Municipalidad Provincial de Lima ha dispuesto de distintas ordenanzas que tienen como finalidad implementar una gestión ambiental enfocándose al cambio climático. El caso de la PTAR de Nestlé es un claro ejemplo del esfuerzo de reutilización de las aguas residuales, ya que se está empleando esta agua para regar áreas verdes. Esta acción ha sido también considerada por las distintas municipalidades distritales de Lima. El Estado peruano tiene metas claras para incentivar y aumentar la reutilización de aguas residuales tratadas, indicando que esta agua debería ser considerada como una fuente alternativa.

La planificación urbana y el cambio climático traen consigo nuevas incertidumbres, por lo que la gestión del agua urbana debe ser flexible y adaptable. (Ostovar, 2019) Si bien el tratamiento eficaz de las aguas residuales tiene el potencial de salvar el medio acuático, la protección del medio acuático se beneficiaría enormemente de la integración de las políticas medioambientales en los objetivos empresariales fundamentales de las partes interesadas, así como de la información periódica y continua sobre las consecuencias

actuales y futuras de la contaminación medioambiental/del agua. (Inyinbor Adejumo et al., 2018)

Conclusión

Con relación a este importante tema, se llega a la conclusión que la contaminación de ríos aumenta en grandes proporciones en nuestro país que es tan diverso, por ello al afectar a nuestros ríos también estaría involucrando a la flora y fauna que habita dentro de estos mismos o en los alrededores, donde los seres humanos son los principales causantes de esta triste realidad que se vive en la costa, sierra y selva del Perú. Se sabe, que parte de los principales factores que contaminan a nuestros ríos tienen gran relación con las actividades mineras que se vienen realizando año tras año en el territorio peruano, que si bien es cierto aporta en gran magnitud a la economía por otro lado, se convierte en un gran enemigo que solo aporta contaminantes como lo son el plomo, el cobalto, el arsénico, entre otros no mencionados. Por consiguiente, el segundo factor que se presenta tiene que ver con la debilidad que aún tienen las regiones con relación a la falta de saneamiento, es importante aclarar que dentro de este factor se podrían involucrar otros más, como la escases de infraestructura y actividad en servicios de alcantarillado; sin embargo, no se puede seguir desviando la parte esencial de esta investigación y por ello, finalmente se suma el tercer factor que es la agropecuaria a quien se le debe poner la atención debida, teniendo en cuenta que el excesivo uso de pesticidas y fertilizantes están siendo una gran amenaza para el ambiente que se vive en los ríos del Perú.

Ahora, en lo que respecta a las políticas públicas que están manejando para la descontaminación de indispensables ríos considero que no están siendo suficientes para controlar la contaminación y mucho menos para erradicarlas; ya que, a lo largo del tiempo se han visualizado normas políticas que aseguran proteger a ríos como la ley de recursos hídricos cuyo fin es mantener regulada la utilidad que se le da al agua, su gestión integrada de esta misma y a sus bienes que están asociados con ella. Se ha trabajado en campañas de cuidados realizadas por el estado, fomentando en los ciudadanos cierto porcentaje de cuidado, pero; aun así, como nos podemos dar cuenta, no ha sido suficiente. Ya que, son los mismos peruanos que crean contaminación con sus actividades diarias como las de seguir votando basura en lugares que claramente no son aptos donde inclusive sobre pasan anuncios que expresan un rechazo a la contaminación.

Claramente se observa la falta gestión y estrategia ambiental en las políticas públicas de nuestro país, para poder obtener resultados notables y que sobre todo sean gratificantes para el medio ambiente donde se desarrollan los ríos.

Finalmente se agrega que hay tantos ríos citados y por citar que tienen la necesidad de ser tratados y donde falta emplear una calidad de gestión ambiental, cumpliendo con el objetivo de mejorar y alargar la vida saludable de estos mismos, es de gran importancia seguir investigando; pero, sobre todo actuar en favor de ellos, por el bien de las mismas personas quienes hacemos gran uso de ellos y para seguir salvaguardando la flora y fauna que propiamente poseen.

REFERENCIAS

- Aguilar Sánchez, J. de D., & Cubas Irigoín, N. (2021). Contaminación agrícola por uso de aguas residuales. *Revista Alfa*, 5(13), 65–77.
<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v5i13.98>
- Aillón, O., Daza, J., & Pantoja, J. (2020). Desarrollo empresarial, gestión ambiental y calidad de vida en el municipio de Sucre. *Investigación y Negocios*, 13(21).
<https://doi.org/10.38147/inv&neg.v13i21.84>
- Antúnez Sánchez, A., & Guanoquiza Tello, L. L. (2018). La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador. *Revista Visión Contable*, 19, 64–101.
<https://doi.org/10.24142/rvc.n19a4>
- Baquerizo, M., Acuña, M., & Solís, M. (2019). Contamination of river: case Guayas river and its affluent. *Manglar*, 16(1), 63–70. <https://doi.org/10.17268/manglar.2019.009>
- Barba, A., Olivera, E., Milla, M., Narváez, E., Giraldo, W., Narváez, J., & Mena, E. (2017). Evaluación de las concentraciones de metales pesados en los ríos Auqui y Paria en la región Ancash, Perú. *Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu*, 4(1), 41–51. <https://doi.org/10.36955/RIULCB.2017v4n1.004>
- Bertolotti, F., & Noé, N. (2018). Concentración de plomo, mercurio y cadmio en músculo de peces y muestras de agua procedentes del Río Santa, Ancash - Perú. *Salud y Tecnología Veterinaria*, 6(1), 35. <https://doi.org/10.20453/stv.v6i1.3376>

- Bidaisee, S. (2018). The Importance of Clean Water. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 8(5). <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2018.08.001719>
- Birkland, T. (2019). *An Introduction to the Policy Process*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781351023948>
- Biswas, A. K., & Tortajada, C. (2019). Water quality management: a globally neglected issue. *International Journal of Water Resources Development*, 35(6), 913–916.
<https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1670506>
- Bustamante, N., & Paragua, M. (2022). Impactos de la contaminación de microcuencas en Huánuco sobre la calidad de vida de los pobladores. *Investigación Valdizana*, 16(1), 17–26. <https://doi.org/10.33554/riv.16.1.983>
- Carrasco, S. (2019). *Metodología de la investigación científica* (E. S. Marcos (ed.); 3ra ed.).
- Cerna, C., Espinoza, F., & Chunga, G. (2019). Contamination of the Moche river and its impact on the abiota and diseases. *Agroindustrial science*, 9(1), 19–27.
<https://doi.org/10.17268/agroind.sci.2019.01.03>
- CONCYTEC. (2021). *Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - Reglamento RENACYT*. <http://resoluciones.concytec.gob.pe/subidos/sintesis/RP-090-2021-CONCYTEC-P.pdf>
- Coronel, S. (2021). *Evaluación de la calidad de agua a partir de indicadores biológicos del Río Chira* [Universidad Nacional de Piura].
<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2878/CSAMBI-COR-CHA-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Correa, O. (2021). Contaminación por metales pesados de la microcuenca agropecuaria del río Huancaray– Perú. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 87(1), 26–38.
<https://doi.org/10.37761/rsqp.v87i1.320>
- Cusiche, L., & Miranda, G. (2019). Contaminación por aguas residuales e indicadores de calidad en la reserva nacional ‘Lago Junín’, Perú. *Revista Mexicana de Ciencias*

Agrícolas, 10(6), 1433–1447. <https://doi.org/10.29312/remexca.v10i6.1870>

Custodio, M., & Chávez, E. (2019). Evaluación del estado trófico del río Cunas mediante índices físicos, químicos y biológicos, en dos periodos climáticos-Junín, Perú.

Ambiente, 1(1–2), 27–36.

<https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/ambiente/article/view/9>

Del Barrio, A., Ocampo, M. E., & Larrañaga, M. (2020). Políticas públicas y gobernanza ambiental: lineamientos para un programa integral de control, descontaminación y saneamiento de las cuencas hídricas rionegrinas (Argentina). *Revista Pilquen*, 23(5).

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-31232020000500006&script=sci_arttext&tlng=es)

[31232020000500006&script=sci_arttext&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-31232020000500006&script=sci_arttext&tlng=es)

Dinka, M. O. (2018). Safe Drinking Water: Concepts, Benefits, Principles and Standards. En *Water Challenges of an Urbanizing World*. InTech.

<https://doi.org/10.5772/intechopen.71352>

Fuller, R., Landrigan, P. J., Balakrishnan, K., Bathan, G., Bose-O'Reilly, S., Brauer, M., Caravanos, J., Chiles, T., Cohen, A., Corra, L., Cropper, M., Ferraro, G., Hanna, J., Hanrahan, D., Hu, H., Hunter, D., Janata, G., Kupka, R., Lanphear, B., ... Yan, C. (2022). Pollution and health: a progress update. *The Lancet Planetary Health*, 6(6), e535–e547. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00090-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00090-0)

Gamarra, O. (2018). Fuentes de contaminación estacionales en la cuenca del río Utcubamba, región Amazonas, Perú. *Arnaldoa*, 25(1), 179–194.

<https://doi.org/10.22497/arnaldoa.251.25111>

Gastañaga, M. del C. (2018). Agua, saneamiento y salud. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(2).

<https://rpmesp.ins.gob.pe/rpmesp/article/view/3732/3047>

Gil, J., Flores, Á., Ochoa, K., & Valencia, N. (2022). Determinación de la pérdida de la calidad de un río urbano en Cusco: Caso Saphy. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 3722–3748. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1765

Gómez-Duarte, O. (2018). Contaminación de agua en países de bajos y medianos recursos

es un problema de salud pública global. *Revista de la Facultad de Medicina*, 66(1), 7–8. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v66n1.70775>

González, O., & Murga, L. (2020). Evaluación de metales pesados en ríos y truchas *Oncorhynchus mykiss* de la región Pasco, Perú. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 32–48. <https://doi.org/10.46380/rias.v3i2.93>

Grande, J., Loayza, R., Alonso, F., Fortes, J., Willems, B., Sarmiento, A., Santisteban, M., Dávila, J., de la Torre, M., Durães, N., Diaz, J., & Luís, A. (2019). The Negro River (Ancash-Peru): A unique case of water pollution, three environmental scenarios and an unresolved issue. *Science of The Total Environment*, 648, 398–407. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.068>

Gutiérrez, T., & Llerena, C. (2019). Impactos mineros, agropecuarios y de la conservación en la calidad del agua y los sedimentos, cuenca Tambopata, Madre de Dios. *Revista Xilema*, 29(1), 54–65. <https://doi.org/10.21704/x.v29i1.1350>

Habibur, R., & Rokeya, A. (2020). Importance of Safe Drinking Water for Human Life. *Research: Molecular & Cellular Clinical Biochemist*, 1(1). https://www.researchgate.net/publication/341539508_Importance_of_Safe_Drinking_Water_for_Human_Life

Hernandez, R., Fernandez, R., & Baptista, C. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a ed.). McGraw Hill.

Ingold, K., & Tosun, J. (2020). Special Issue “Public Policy Analysis of Integrated Water Resource Management”. *Water*, 12(9), 2321. <https://doi.org/10.3390/w12092321>

Inyinbor, A., Adebisin, O., Oluyori, P., Adelani, A., Dada, O., & Oreofe, A. (2018). Water Pollution: Effects, Prevention, and Climatic Impact. En *Water Challenges of an Urbanizing World*. InTech. <https://doi.org/10.5772/intechopen.72018>

Mazanik, A. (2018). Industrial waste, river pollution and water politics in Central Russia, 1880–1917. *Water History*, 10(2–3), 207–222. <https://doi.org/10.1007/s12685-017-0207-0>

- Md Anawar, H., & Chowdhury, R. (2020). Remediation of Polluted River Water by Biological, Chemical, Ecological and Engineering Processes. *Sustainability*, 12(17), 7017. <https://doi.org/10.3390/su12177017>
- Murrugarra, B. (2021). Contaminación Ambiental del Río y el Grado de Responsabilidad Civil de la Población del Río Chillón en el Período 2018. *Producción + Limpia*, 16(1), 62–82. <https://doi.org/10.22507/pml.v16n1a4>
- Niquén, M., Vasquez, A., Hinojosa, Y., & Niquen, A. (2021). Impactos ambientales generados por vertimiento de aguas residuales urbanas de la ciudad de Tumbes - Perú. *RECIAMUC*, 5(3), 222–232. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(3\).agosto.2021.222-232](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(3).agosto.2021.222-232)
- Ostovar, A. L. (2019). Investing upstream: Watershed protection in Piura, Peru. *Environmental Science & Policy*, 96, 9–17. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.02.005>
- Paucar, F., & Iturregui, P. (2020). The challenges of wastewater reuse in Peru. *South Sustainability*, e004. <https://doi.org/10.21142/SS-0101-2020-004>
- Pulgarín, J. (2019). Lineamientos de política pública para la gestión del agua en el municipio de Filandia-Quindío. *Luna Azul*, 48, 23–47. <https://doi.org/10.17151/luaz.2019.48.2>
- Quispe Mamani, J. C., Marca Maquera, H. R., Mamani Sonco, V. Y. F., & Arce Coaquira, R. R. (2020). Efectos de la contaminación hídrica sobre la salud pública de la población de la cuenca Coata, de la región de Puno – 2019. *Journal of the Academy*, 3, 1–16. <https://doi.org/10.47058/joa3.1>
- Sánchez, R., Alfaro, C., Ledezma, K., Hernando, L., Mora, C., & Pérez, R. (2021). Aspectos del contexto socioambiental que inciden en la contaminación del recurso hídrico en un cantón urbano. *Uniciencia*, 35(2), 1–20. <https://doi.org/10.15359/ru.35-2.20>
- Sánchez, D. (2020). Introducción al estudio de las políticas públicas. *Saber Servir: revista de la Escuela Nacional de Administración Pública*, 4, 59–76. <https://doi.org/10.54774/ss.2020.04.04>

- Símpalo, W., Miñan, G., Galarreta, G., & Castillo, W. (2020). caracterización de la contaminación de las aguas de los humedales de Villa María en el distrito de Nuevo Chimbote Ancash – Perú. *Veritas et Scientia*, 9(2).
<https://doi.org/10.47796/ves.v9i2.399>
- Sumarno, D., & Ruhaeni, N. (2020). Control of River Water Pollution Based on Environmental Legislation and Its Implementation Against Pollution Deli River in Medan Connected With Management System Integrated River. *International Journal of Research and Review*, 7(6), 79–95.
https://www.ijrrjournal.com/IJRR_Vol.7_Issue.6_June2020/IJRR0012.pdf
- Velásquez Zapata, G. Y. (2020). Problemas medioambientales de la minería aurífera ilegal en Madre de Dios (Perú). *Observatorio Medioambiental*, 23, 229–241.
<https://doi.org/10.5209/obmd.73177>
- Vélez, A., Luque, N., & Vilchez, D. (2022). Residuos sólidos de la cuenca del río Lurín, Lima, Perú. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 9(2), 81–92. <https://doi.org/10.22386/ca.v9i2.342>
- Villena, J. (2018). Calidad del agua y desarrollo sostenible. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(2), 304.
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.352.3719>
- Walteros, J. M., & Ramírez, A. (2020). Urban streams in Latin America: Current conditions and research needs. *Revista de Biología Tropical*, 68(S2), S13–S28.
<https://doi.org/10.15517/rbt.v68iS2.44330>
- Weible, C. M., & Carter, D. P. (2017). Advancing Policy Process Research at Its Overlap with Public Management Scholarship and Nonprofit and Voluntary Action Studies. *Policy Studies Journal*, 45(1), 22–49. <https://doi.org/10.1111/psj.12194>
- Wu, P., Cheng, H., & Li, H. (2020). The Effectiveness of Environmental Policy Mix: Evidence from the Zhejiang Sewage Treatment Policy. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2020, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2020/6185629>
- Živković, S., & Veljković, M. (2020). The concept and objectives of environmental management. *Economics of Sustainable Development*, 4(2), 37–47.

<https://doi.org/10.5937/ESD2002037Z>

ANEXOS

Tabla 1

Cantidad de documentos consultados

Fuente	Número de archivos	Factores que contribuyen a la contaminación de ríos	Políticas públicas para la descontaminación de ríos	Gestión de calidad ambiental para la descontaminación de ríos
Dialnet	2	2	2	
DOAJ	5	5	4	1
Google Scholar	6	6	2	2
latindex	8	8	4	2
SciELO	9	9	3	4
Scopus	5	5	2	2
TOTAL	35	35	17	10

Tabla 2*Número de documentos incluidos*

Fuente	Archivos analizados	Archivos incluidos
Dialnet	120	2
DOAJ	196	5
Google Scholar	272	6
latindex	128	8
SciELO	212	9
Scopus	92	5
TOTAL	1020	35

Tabla 3

Documentos citados vinculados a la dimensión factores que contribuyen a la contaminación de ríos

Título	Autor	Año	Fuente	Aporte
Evaluación del estado trófico del río Cunas mediante índices físicos, químicos y biológicos, en dos periodos climáticos-Junín, Perú	Custodio, M., & Chávez, E.	2019	Google Scholar	La minería, la falta de un buen sistema de saneamiento y la agropecuaria
Contaminación Ambiental del Río y el Grado de Responsabilidad Civil de la Población del Río Chillón en el Período 2018	Murrugarra, B.	2021	SciELO	Factores relacionados con la actividad humana, vertimiento de aguas residuales poblacionales y residuos sólidos
Contamination of the Moche river and its impact on the abiota and diseases	Cerna, C., Espinoza, F., & Chunga, G.	2019	DOAJ	El desmonte y basura, los desechos mineros, industriales, desmontes de construcción, la presencia de residuos orgánicos y domésticos, presencia de metales pesados, herbicidas y vertimiento de aguas servidas
Evaluación de las concentraciones de metales pesados en los ríos Auqui y Paria en la región Ancash, Perú	Barba, A., Olivera, E., Milla, M., Narváez, E., Giraldo, W., Narváez, J., & Mena, E.	2017	DOAJ	Presencia de metales pesados

Título	Autor	Año	Fuente	Aporte
Concentración de plomo, mercurio y cadmio en músculo de peces y muestras de agua procedentes del Río Santa, Ancash - Perú	Bertolotti, F., & Noé, N.	2018	DOAJ	Presencia de metales pesados en la carne de los peces
Residuos sólidos de la cuenca del río Lurín, Lima, Perú	Vélez, A., Luque, N., & Vilchez, D.	2022	DOAJ	Vertimiento de desechos domésticos, el crecimiento urbano y basura. Falta de educación ambiental
Impactos ambientales generados por vertimiento de aguas residuales urbanas de la ciudad de Tumbes - Perú	Niquén, M., Vasquez, A., Hinojosa, Y., & Niquen, A.	2021	latindex	Vertimiento de las aguas residuales. Hallaron una alta presencia de coliformes fecales, termo tolerantes y de E. Coli
Evaluación de la calidad de agua a partir de indicadores biológicos del Rio Chira	Coronel, S.	2021	Google Scholar	Vertimiento de aguas servidas sin tratamiento previo tanto domésticas como industriales.
Contaminación por metales pesados de la microcuenca agropecuaria del río Huancaray- Perú	Correa, O.	2021	SciELO	Presencia de metales pesados
Evaluación de metales pesados en ríos y truchas <i>Oncorhynchus mykiss</i> de la región Pasco, Perú.	González, O., & Murga, L.	2020	latindex	Presencia de metales pesados en la carne de los peces
Determinación de la pérdida de la calidad de un río urbano en Cusco: Caso Saphy.	Gil, J., Flores, Á., Ochoa, K., & Valencia, N.	2022	latindex	Vertimiento de aguas residuales, uso de fertilizantes agrícolas y excretas de ganado, falta de tratamiento de aguas residuales

Título	Autor	Año	Fuente	Aporte
Fuentes de contaminación estacionales en la cuenca del río Utcubamba, región Amazonas, Perú.	Gamarra, O.	2018	SciELO	Residuos agropecuarios y domésticos
Impactos mineros, agropecuarios y de la conservación en la calidad del agua y los sedimentos, cuenca Tambopata, Madre de Dios.	Gutiérrez, T., & Llerena, C.	2019	Dialnet	Minería
Problemas medioambientales de la minería aurífera ilegal en Madre de Dios (Perú)	Velásquez Zapata, G. Y.	2020	Dialnet	Minería
Aspectos del contexto socioambiental que inciden en la contaminación del recurso hídrico en un cantón urbano.	Sánchez, R., Alfaro, C., Ledezma, K., Hernando, L., Mora, C., & Pérez, R.	2021	Scopus	Crecimiento poblacional y desechos domésticos
Contamination of river: case Guayas river and its affluent	Baquerizo, M., Acuña, M., & Solis, M.	2019	latindex	Vertidos de efluentes, residuos industriales, residuos tóxicos, contaminación del suelo
Industrial waste, river pollution and water politics in Central Russia, 1880–1917.	Mazanik, A.	2018	Springer	La acción humana

Tabla 4

Documentos citados vinculados a la dimensión políticas públicas para la descontaminación de ríos

Título	Autor	Año	Fuente	Aporte
Advancing Policy Process Research at Its Overlap with Public Management Scholarship and Nonprofit and Voluntary Action Studies.	Weible, C. M., & Carter, D. P.	2017	Google Scholar	Las políticas públicas son decisiones conscientes de parte del gobierno sobre actuar o no actuar para un propósito específico
An Introduction to the Policy Process	Birkland, T.	2019	Google Scholar	Las políticas públicas presentan problemas complejos, están interrelacionados, son difíciles de definir, implican a múltiples actores y, a menudo, solo pueden resolverse mediante ensayo y error El estudio de políticas públicas es muy variable, y esto es debido a las diferentes percepciones y discrepancias sobre todo académicas
Introducción al estudio de las políticas públicas.	Sánchez, D.	2020	latindex	
Special Issue "Public Policy Analysis of Integrated Water Resource Management"	Ingold, K., & Tosun, J.	2020	Scopus	Los problemas del agua, como la contaminación de las aguas superficiales, las inundaciones o la contaminación por plásticos en los océanos, son a menudo

Título	Autor	Año	Fuente	Aporte
Lineamientos de política pública para la gestión del agua en el municipio de Filandia-Quindío.	Pulgarín, J.	2019	SciELO	<p>complejos, implican a diferentes jurisdicciones y requieren la cooperación de actores públicos y privados</p> <p>Las políticas públicas sobre la gestión del agua deberían guiarse por cuatro directrices; la primera relacionada con las acciones de la administración pública y la capacidad de tomar decisiones específicas; la segunda relacionada con la participación ciudadana para influir en las decisiones relacionadas con la gestión del agua y sus recursos naturales, así como la educación y la sensibilización ambiental. La tercera relacionada con las acciones de protección de los ecosistemas estratégicos en el ciclo del agua y con la adquisición de nuevos terrenos en zonas estratégicas; la cuarta relacionada con la calidad y la cantidad del suministro de agua.</p>
The Negro River (Ancash-Peru): A unique case of water pollution,	Grande, J., Loayza, R., Alonso, F., Fortes, J.,	2019	Scopus	Se debe desarrollar políticas públicas y gestionarlas de manera intergubernamental,

Título	Autor	Año	Fuente	Aporte
three environmental scenarios and an unresolved issue.	Willems, B., Sarmiento, A., Santisteban, M., Dávila, J., de la Torre, M., Durães, N., Diaz, J., & Luís, A.			es decir, el Estado en cooperación con otras entidades territoriales y autoridades ambientales.
Contaminación por aguas residuales e indicadores de calidad en la reserva nacional 'Lago Junín', Perú.	Cusiche, L., & Miranda, G.	2019	SciELO	Se debe implementar políticas ambientales de identificación, planeación, implementación y evaluación de procesos e impacto de las instituciones involucradas.
Políticas públicas y gobernanza ambiental: lineamientos para un programa integral de control, descontaminación y saneamiento de las cuencas hídricas rionegrinas (Argentina).	Del Barrio, A., Ocampo, M. E., & Larrañaga, M.	2020	SciELO	Se deben implementar programas de control integral, de descontaminación y saneamiento de las cuencas hídricas que involucren la inversión público-privada
Calidad del agua y desarrollo sostenible	Villena, J.	2018	SciELO	Debería considerarse como política pública la vigilancia de la calidad del agua en todo su procedimiento: desde su captación en la fuente hasta el punto de consumo humano.

Título	Autor	Año	Fuente	Aporte
Impactos de la contaminación de microcuencas en Huánuco sobre la calidad de vida de los pobladores.	Bustamante, N., & Paragua, M.	2022	latindex	Se deben considerar las tres erres ecológicas: reducir, reutilizar y reciclar

Tabla 5

Documentos citados vinculados a la dimensión políticas públicas para la descontaminación de ríos

Título	Autor	Año		Aporte
The concept and objectives of environmental management.	Živković, S., & Veljković, M.	2020	Google Scholar	La tarea fundamental de la gestión ambiental es satisfacer y mejorar las necesidades y requisitos humanos de forma sostenible, minimizando al mismo tiempo los daños a los hábitats y ecosistemas naturales.
Desarrollo empresarial, gestión ambiental y calidad de vida en el municipio de Sucre.	Aillón, O., Daza, J., & Pantoja, J.	2020	SciELO	Es una licencia para operar, aumentar el desarrollo empresarial y mejorar las condiciones de vida de los grupos de interés relacionados. En Latinoamérica, la infraestructura de aguas residuales no siempre se establece junto con el tratamiento de las mismas. En muchos casos, las aguas residuales se vierten en los ríos fuera de la zona urbana sin un tratamiento considerable.
Urban streams in Latin America: Current conditions and research needs.	Walteros, J. M., & Ramírez, A.	2020	SciELO	

Título	Autor	Año		Aporte
Remediation of Polluted River Water by Biological, Chemical, Ecological and Engineering Processes.	Md Anawar, H., & Chowdhury, R.	2020	DOAJ	Existen métodos físicos, químicos, biológicos, ecológicos y de ingeniería que tienen como fin el tratamiento de agua contaminada.
Caracterización de la contaminación de las aguas de los humedales de Villa María en el distrito de Nuevo Chimbote Ancash – Perú.	Símpalo, W., Miñan, G., Galarreta, G., & Castillo, W.	2020	latindex	Nuevas tecnologías para descontaminación del agua, como la inyección de burbujas ultrafinas
The challenges of wastewater reuse in Peru.	Paucar, F., & Iturregui, P.	2020	latindex	La principal fuente de contaminación del agua (de los ríos) es la falta de un correcto tratamiento de las aguas residuales, precisamente de las domésticas. El Estado peruano tiene metas claras para incentivar y aumentar la reutilización de aguas residuales tratadas, indicando que esta agua debería ser considerada como una fuente alternativa.
Investing upstream: Watershed protection in Piura, Peru.	Ostovar, A. L.	2019	Scopus	La gestión del agua urbana debe ser flexible y adaptable.

Título	Autor	Año	Aporte	
Water Pollution: Effects, Prevention, and Climatic Impact.	Inyinbor, A., Adebessin, O., Oluyori, P., Adelani, A., Dada, O., & Oreofe, A.	2018	Google Scholar	La protección del medio acuático se beneficiaría enormemente de la integración de las políticas medioambientales en los objetivos empresariales.