

**PUBLIC POLICIES TO PROMOTE ENVIRONMENTAL
SUSTAINABILITY IN PERU**

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN EL PERÚ

GERMAN ALEJANDRO LUIS BARRANTES MANN

Docente, Universidad César Vallejo

<https://orcid.org/0000-0003-4414-1836>, bmannga@ucvvirtual.edu.pe

ABDEL JAVIER FLORES OLIVOS

Docente, Universidad César Vallejo

<https://orcid.org/0000-0002-5639-9001>, ecoabdel@gmail.com

Jhohan Stefany Villegas-Morales

Docente, Universidad César Vallejo

<https://orcid.org/0000-0003-3960-0735>, vmoralesjs@ucvvirtual.edu.pe

SOCORRO DEL PILAR SÁNCHEZ-GAMARRA

Docente, Universidad César Vallejo

<https://orcid.org/0000-0002-1799-5302>, sdsanchezg@ucvvirtual.edu.pe

Revista Iberoamericana de la Educación
Vol – Especial 1 2021
e-ISSN: 2737-632x

Abstract: The objective of this article is to analyze the efficiency of environmental policies in Peru. Concerning the study methodology, the research design is documentary and qualitative in approach. The scope of the study is descriptive and of non-experimental cross-sectional design. Regarding the sample, a non-probabilistic sample of 60 articles was used. The databases used for the research were Scopus, Science Direct, Scielo and Alicia-Concytec. The UN Dag Hammarskjöld Library and the ECLAC and IPCC repositories were also used. The inclusion criteria taken into account for the selection of articles were established by the keywords: environmental policy, environment, sustainability, climate change, Peru. The documentary review was delimited in the temporal space of the last 4 years. The results showed the slow progress regarding the achievement of environmental sustainability objectives. Although the government has implemented

guidelines for the fulfillment of sustainability, in practice there are few positive results. In conclusion, it was mentioned that Peru has a very diverse ecosystem, but at the same time, it is vulnerable to climate change and it is necessary to preserve it.

Key words: Environmental policy, environment, sustainable development, climate change, Peru.

Resumen: El presente artículo tiene como objetivo analizar la eficiencia de las políticas ambientales en el Perú. Respecto a la metodología de estudio, el diseño de la investigación es documental y de enfoque cualitativo. El alcance es descriptivo y de diseño no experimental de corte transversal. En cuanto a la muestra, se utilizó una muestra no probabilística de 60 artículos. Las fuentes de información utilizadas para la investigación provinieron de bases de datos como Scopus, Science Direct, Scielo y Alicia-Concytec. También se utilizó la biblioteca Dag Hammarskjöld de la ONU y los repositorios de CEPAL y la IPCC. Los criterios de inclusión tomados en cuenta para la selección de artículos estuvieron establecidos por las palabras clave: Política medioambiental, medio ambiente, cambio climático, Perú. La revisión documental fue delimitada en el espacio temporal de los últimos 4 años. Entre los resultados mostrados se evidenció el lento avance respecto al logro de objetivos de sostenibilidad ambiental. Aunque el gobierno ha implementado lineamientos para el cumplimiento de la sostenibilidad, en la práctica se evidencian pocos resultados positivos. Como conclusión se menciona que el Perú goza de un ecosistema muy rico, pero a su vez, frágil respecto al cambio climático y es necesario preservarlo.

Palabras clave: Política medioambiental, medio ambiente, desarrollo sostenible, cambio climático, Perú.

INTRODUCTION

El 9 de agosto de 2021, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) publicó su Sexto Informe de Evaluación. En este informe comunicó que “muchos de los cambios observados en el clima no tienen precedentes en miles, sino en cientos de miles de años, y algunos de los cambios que ya se están produciendo, como el aumento continuo del nivel del mar, no se podrán revertir hasta dentro de varios siglos o milenios” (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2021, p. 1). Los hallazgos de este informe son compartidos por Aubertin y Magda (2019) quienes expresan que los incendios reportados en la Amazonía durante el año de publicación del informe, dan fe de la relación existente entre el cambio climático y la actividad humana. Como se evidencia, el mensaje de este informe es contundente y resulta crucial para la conservación del ecosistema de la Tierra, puesto que en él se detalla que la humanidad es la responsable del aceleramiento del cambio climático y de sus consecuencias (BBC News Mundo, 2021a). Entre algunas de las revelaciones dadas en el sexto informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, están que la actividad humana es la causante del aumento en la temperatura media mundial, produciendo un aceleramiento del calentamiento global con una elevación de 0.87 C° en tan solo un decenio (entre los años 2006 a 2015) si la comparamos respecto a los niveles de temperatura media mundial de la era preindustrial extendida entre los años 1850 a 1900 (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático & ONU, 2019).

De hecho, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y la ONU (2019) estiman que el calentamiento global causado por las emisiones antropogénicas continuará en los siguientes siglos e incluso milenios, lo que a su vez originará una serie de cambios climáticos graves como el aumento del nivel del mar. Incluso, como explica el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021) actualmente los titulares de las noticias evidencian las consecuencias del calentamiento global y los efectos que origina, como miles de personas fallecidas o desplazadas de sus lugares de origen a causa de los fenómenos meteorológicos extremos causados por el aumento de la temperatura

global. Es entendible que el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático califique estos resultados como un “una alerta roja para la humanidad” (BBC News Mundo, 2021b, párr. 1).

Como evidencia de la problemática mundial respecto al aumento preocupante de la temperatura, Heidari et al. (2021) realizó un estudio con el objetivo de estimar la tasa de incendios forestales de origen natural en los bosques de Estados Unidos. Los resultados mostraron que el cambio climático tiene implicancia directa con el aumento de ocurrencias de incendios forestales, especialmente en el área de las Montañas Rocosas, el Sudoeste del Pacífico y el Sudoeste de los Estados Unidos. El estudio proyecta una tasa más alta de actividad de incendios forestales de origen natural en el futuro, especialmente en los meses de verano y en otros meses donde no es habitual este tipo de desastres. Es entendible que como menciona el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y la ONU (2019) “Los riesgos relacionados con el clima para los sistemas naturales y humanos son mayores con un calentamiento global de 1.5 °C que los que existen actualmente” (p. 11).

Aunque el calentamiento global fue uno de los puntos cruciales en el análisis del Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático; otro factor destacable de dicho informe son los cambios físicos observados en la criósfera y el océano. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y la Organización de las Naciones Unidas (2019) explican que en las últimas décadas, se ha observado una reducción elevada de la criósfera a nivel mundial, expresada en pérdida de masa de los mantos de hielo y los glaciares, reducción de la extensión y el espesor del hielo marino del Ártico y un aumento en la temperatura del permafrost (p. 8). Adicionalmente, Salim et al. (2021) coincide en que la pérdida paulatina de la criósfera, originará la desaparición de los glaciares en el futuro.

La pérdida de la criósfera tendrá repercusiones no solo en el medio ambiente, sino también en la actividad económica y desarrollo de las poblaciones que habitan en estos hábitats. Respecto a ello, Salim et al. (2021) explica que el retroceso de los glaciares afectará los

Alpes europeos puesto que producto de los cambios en la geomorfología glaciar se afectará los itinerarios, la infraestructura turística y por tanto el atractivo turístico. Además, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y la Organización de las Naciones Unidas (2019) también informan que el deshielo glaciar originará cambios en la distribución de las especies de plantas y animales adaptadas a climas fríos o dependientes de la nieve, enfrentándose en algunos casos a la reducción de su población o incluso a su extinción.

Respecto a los océanos, se prevé, debido al aumento de la temperatura mundial, una intensificación de olas de calor marinas, pérdida de oxígeno, y otros factores que ocasionarán que los ecosistemas costeros sufran modificaciones, lo que a su vez aumentará la ocurrencia de desastres naturales (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático & Organización de las Naciones Unidas, 2019). Adicionalmente, Siebert y Pearson (2021) señalan otro problema medioambiental, el aumento del nivel del mar. Respecto a este factor, explican que alrededor de 680 millones de personas que viven en las zonas costeras serán susceptibles a inundaciones, lo que acentuará los problemas sociales debido a la degradación de la producción agrícola y el suministro de agua potable, lo que originará fenómenos de inmigración.

Como evidencian las pruebas presentadas, el cambio climático es un hecho, y sus consecuencias pueden ser muy nefastas para la humanidad si no se detienen. Para combatirlo eficazmente es necesario implementar estrategias de políticas ambientales que sean adecuadas y permitan la preservación de la Tierra. Sin embargo, la pandemia del Covid-19 ocasiona un problema adicional a los esfuerzos por combatir el cambio climático. Respecto a ello, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021b) explica que “los efectos sobre el clima también tienden a ser más graves en las economías en desarrollo vulnerables, muchas de las cuales también se encuentran entre las más perjudicadas por la COVID-19” (p. 4). Por ello, es necesario el diseño de políticas posteriores al Covid-19 para mejorar la relación de los países con el medio ambiente natural y abordar el problema de las desigualdades (Blanco et al., 2022).

Al analizar la importancia del cambio climático en el mundo, es necesario prestar atención a la situación de América Latina respecto a este problema. ¿Cómo está la situación de la región? Respecto a los efectos en la biodiversidad, CEPAL y la Unión Europea (2020a) sostienen que el cambio climático “acentúa la pérdida de biodiversidad y que intensifica otros factores relevantes como son la alteración del hábitat, la presencia de especies invasoras, la sobreexplotación y la contaminación. En este sentido, se prevé que el cambio climático tendrá importantes efectos sobre la biodiversidad en la región” (p. 5). Uno de estos ejemplos lo podemos encontrar en Brasil, donde el cambio climático está originando una reducción significativa sobre el hábitat de conservación de 10 especies de aves endémicas, situación que, de no detenerse, puede incurrir en el peligro de extinción de estas especies (Hoffmann et al., 2020).

Otro sector afectado por el cambio climático en América Latina es la producción agrícola. Respecto a este problema, CEPAL y la Unión Europea (2020b) explican que el sector agrícola es especialmente sensible a las condiciones climáticas, por lo tanto el cambio climático puede tener graves repercusiones en la actividad económica de este sector. Esto es fundamentalmente preocupante en la región latinoamericana, puesto que la actividad agrícola es una de las actividades económicas principales de la población (p. 5). Esta afirmación es compartida por Santiago et al. (2021) quienes explican que la variabilidad climática impone mayores desafíos a la agricultura familiar y especialmente a las comunidades rurales en regiones montañosas vulnerables como los Andes en América Latina.

La situación vulnerable de América Latina respecto al cambio climático nos hace reflexionar, sobre la importancia de establecer políticas públicas eficientes que nos permitan preservar nuestro ecosistema. Para Mark Bevir (2016) las políticas públicas son el conjunto de acciones de un gobierno, expresadas en planes, leyes y comportamientos que tienen como objetivo el bienestar y progreso de su nación. Sin embargo, la formulación de políticas eficientes no es una tarea sencilla. Cattaneo et al. (2021) explica que los formuladores de políticas públicas muchas veces se enfrentan a problemas como la

limitación de información y recursos. Esto origina que se presente situaciones en las cuales se tiene que priorizar ciertas políticas por encima de otras, teniendo en cuenta como factores de priorización las necesidades más urgentes de la población.

Es responsabilidad de los gobiernos locales el diseñar políticas públicas que promuevan el desarrollo sostenible (Coica Iturri et al., 2016). Para lograrlo eficazmente, los responsables del diseño de políticas públicas deben tener en cuenta factores como el espacio físico, equipo y utensilios a utilizar. También los costos financieros implícitos en la implementación y mantenimiento de estas políticas (Novato et al., 2020). Asimismo es necesario verificar que estas políticas respeten los derechos humanos y asegure la satisfacción de las necesidades humanas (González y Sandoval, 2020). Sin embargo, el adecuado diseño e implementación de políticas públicas también dependen de la calidad de gobernanza de un país. Si se implementan barreras institucionales a la corrupción, se preserva un mercado eficiente y se promulgan leyes basadas en la imparcialidad y equidad, aumentará la eficiencia de las políticas públicas (Mark Bevir, 2016).

Adicionalmente, Jha et al. (2021) explica que la vulnerabilidad socio-ecológica puede cambiar de una región a otra, y por lo tanto sus necesidades frente al cambio climático pueden ser diferentes. Por lo tanto, los programas de reducción de la vulnerabilidad deben ser específicos para cada sector y región. También se debe promover el desarrollo humano, diversificando soluciones para el sostenimiento de la población, además de proveer la infraestructura y servicios básicos necesarios para la satisfacción de sus necesidades.

Además, Caldarice et al. (2021) explica que el marco jurídico institucional de una nación debe estar alineado adecuadamente, sin segmentar la responsabilidad de la preservación del ecosistema y el ordenamiento territorial en instituciones diferentes, para evitar un conflicto entre las políticas promulgadas por la institución que preserva el medio ambiente y la institución encargada de los planes de ordenamiento territorial.

Blanke (2021) refiere algunos ejemplos positivos de políticas públicas adecuadas para la resiliencia ante el cambio climático en la región del Mediterráneo. En Grecia se utiliza conceptos de la agricultura solidaria, donde se involucra a los isleños en el trabajo de

campo; pero, además en la preservación del paisaje, utilizándose técnicas de reforestación como el cultivo de terrazas en barbecho lo que ayuda a prevenir la erosión. En concordancia con lo anterior, Manaye et al. (2021) relata el buen ejemplo de Etiopía, que utiliza la diversificación en la plantación de árboles para combatir el cambio climático, lo que no solo contribuye a la preservación de la biodiversidad, sino que también contribuye a la provisión de alimentos y la función protectora de los árboles sobre el ecosistema.

A nivel latinoamericano, el Perú es un país crucial en la conservación de la diversidad biológica de la tierra. Los bosques de la Amazonía peruana albergan una inmensidad de especies nativas. Por ejemplo, en un estudio realizado por Alvarez-Montalván et al. (2021) en los bosques de Madre de Dios, se identificó, en tan solo 10 parcelas de 1 hectárea cada una, un total de 4,429 árboles con un diámetro de más de 10 cm. de altura, distribuidos en 251 especies, 161 géneros y 55 familias. Sin embargo, esta diversidad biológica está en peligro, puesto que en otra investigación realizada por Bax et al. (2021) se proyectó que para el año 2070, alrededor del 64% de los bosques montañosos ubicados en áreas protegidas de los Andes del Perú estarán expuestos a un alto impacto potencial del cambio climático, lo que a su vez afectará la biodiversidad de esos territorios.

Los estudios mencionados evidencian la necesidad de que los responsables de la implementación de políticas públicas incorporen la problemática del cambio climático en las soluciones propuestas (Bax et al., 2021). En vista de este escenario, es relevante preguntarse ¿son eficientes las políticas públicas para la conservación ambiental en el Perú? La respuesta a esta interrogante es el punto clave del desarrollo del presente artículo de revisión, puesto que el Perú es un país muy vulnerable al cambio climático por la diversidad de su ecosistema. El presente estudio beneficiará a los diseñadores de políticas públicas, brindándoles un panorama general de la eficiencia de las políticas medioambientales en el país. La investigación abarcará el análisis de la eficiencia de las políticas medioambientales en todo el territorio peruano. Los objetivos del estudio son: Analizar la eficiencia de las políticas ambientales, identificar los problemas a los que se enfrentan políticas, y presentar soluciones a dichos problemas.

MATERIALS AND METHODS



La investigación científica es una actividad que tiene como objetivo el entendimiento y solución de problemas (Paz, 2017). Para lograrlo se realiza un proceso sistemático, crítico y empírico que se aplica al análisis del fenómeno que es objeto del estudio (Sampieri et al., 2014). Uno de los tipos de investigación científica según su objetivo, es la investigación documental, dirigida a la indagación documentaria (Paz, 2017, p.9). Precisamente como el objetivo del presente estudio es el análisis documentario de la eficiencia de la política medioambiental en el Perú, la naturaleza de esta investigación científica es del tipo documental. Además, es de enfoque cualitativo, puesto que mediante la revisión documentaria se “observa los procesos sin irrumpir, alterar ni imponer un punto de vista externo, sino tal como los perciben los actores del sistema social” (Sampieri et al., 2014, p. 10).

Respecto al alcance de la investigación es del tipo descriptivo, puesto que en el presente estudio “se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Sampieri et al., 2014, p. 92). Además, el diseño es no experimental. Respecto a la naturaleza de las investigaciones no experimentales Sampieri et al. (2014) explica: “En la investigación no experimental no hay ni manipulación intencional ni asignación al azar” (p. 153). Adicionalmente, es necesario manifestar que esta investigación es de corte transversal de tipo descriptivo puesto que busca “determinar o ubicar cuál es la relación entre un conjunto de variables en un momento” (Sampieri et al., 2014, p. 154).



Respecto a la muestra utilizada en el estudio es del tipo no probabilística. Esto debido a que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador (Sampieri et al., 2014, p. 176). La muestra utilizada en esta investigación proviene de la revisión documentaria de artículos científicos directamente relacionados con el problema planteado. Esto guarda concordancia con lo planteado por Paz (2017) quien menciona que “el primer paso del investigador debe ser el acopio de noticias sobre libros, expedientes, informes de laboratorio o trabajos de campo publicados en relación con el tema por estudiar” (p. 69).

Se utilizó una muestra de 60 artículos. De la muestra seleccionada, 50 artículos son de enfoque cualitativo y 10 de enfoque cuantitativo. Las bases de datos utilizadas fueron Scopus, Science Direct, Scielo y Alicia-Concytec. También se utilizó información científica proveniente de los repositorios de CEPAL y la Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Además de utilizarse información proveniente de la biblioteca Dag Hammarskjöld de la ONU. Se eligieron estas fuentes de información científica puesto que contienen información relevante relacionada al estudio de las políticas medioambientales. Los artículos científicos seleccionados para la revisión documental fueron delimitados en el espacio temporal de los 4 últimos años, ubicando artículos entre los años 2018 a 2021.

Respecto a los criterios de inclusión planteados en la delimitación de los artículos usados para la muestra documental, se utilizó como criterios las siguientes palabras clave: Política medioambiental, medio ambiente, desarrollo sostenible, cambio climático, Perú. Como criterio de exclusión de contenido se excluyó a aquellos artículos que no mostraban información relevante para el análisis y comprensión del problema.

En lo que respecta a los instrumentos de investigación utilizados, para la recolección de información se empleó una rejilla de recolección de datos validado por expertos. En dicha rejilla se utilizó una clasificación de artículos por año, autores, palabras clave, base de datos de origen y contenido del artículo. Adicionalmente se utilizó el gestor de bibliografía Mendeley para la clasificación y orden de los artículos científicos seleccionados.

El proceso de investigación tiene como punto de partida la identificación planteamiento del problema (Paz, 2017, p. 55). En este estudio el problema de investigación es comprobar la eficiencia de la política ambiental en el Perú. Para lograr este objetivo, se utilizó como filtro de criterio de inclusión, artículos científicos basados en las palabras clave, respetando los criterios de temporalidad seleccionados y utilizando las bases de datos, bibliotecas y repositorios relevantes para la investigación en la búsqueda de información. En la búsqueda de información inicial se encontró 1,050 artículos. Sin embargo, por criterio de exclusión de contenido relevante se seleccionó únicamente 60 artículos para la muestra documental, separándose aquellos artículos que no guardaban relación directa con el problema de investigación. A continuación, se procedió con la fase de análisis de la información clasificada y se procedió a la interpretación de los resultados para elaborar el reporte de investigación de los hallazgos obtenidos.

RESULTS

La Política Nacional del Ambiente es la principal herramienta de gestión que tiene a su disposición el gobierno del Perú para el logro del desarrollo sostenible en el territorio peruano (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2012). Este instrumento tiene como objetivo definir y orientar el

accionar del gobierno en sus distintos niveles y establece las objetivos, estrategias, servicios y actividades que están dirigidos a afrontar los problemas medio ambientales y asegurar la sostenibilidad del desarrollo del País (Gob.pe, 2021). La Política Nacional del Ambiente fue elaborada teniendo en cuenta el análisis de la situación ambiental del Perú. Además, constituye la base de la conservación del medio ambiente en el territorio peruano (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2012). Por lo tanto, es necesario su análisis para verificar su eficiencia en el cumplimiento de sus objetivos.

A continuación, analizaremos sus objetivos prioritarios para verificar la eficiencia de la Política Nacional del Ambiente en la conservación del medio ambiente y cómo se enfrenta ante el problema del cambio climático.

El primer objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente es “mejorar la conservación de las especies y de la diversidad genética” (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 32). Respecto a esta política, se tiene como meta reducir al 29% el porcentaje de especies de flora y fauna silvestre que se encuentran en peligro de extinción y aumentar el Índice de cultivos nativos de la agrobiodiversidad conservados al año 2030. Para lograrlo, es necesario garantizar el aprovechamiento sostenible de las especies y garantizar la conservación de especies al interior de las Áreas Naturales Protegidas (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 32). A continuación, analizaremos el avance en el cumplimiento de este eje prioritario. Empecemos por analizar el avance respecto a las estrategias para reducir el porcentaje de especies amenazadas.

Respecto a este problema, Marín et al. (2018) demuestra la comercialización ilegal de especies protegidas y amenazadas como el tiburón ballena, la aguja blanca del Atlántico, el tiburón martillo liso, el marrajo dientuso y el tiburón zorro pelágico. La evidencia presentada en este estudio sugiere que se están



produciendo actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada en algunas áreas del sector pesquero peruano, así como acciones fraudulentas dentro de la cadena de suministro. Además, se advierte que la pesca artesanal peruana carece de información básica para su adecuado manejo. En concordancia con este hallazgo, Moscoso Cardenas (2018) explica que la destrucción del hábitat natural y el crecimiento urbano acelerado son los responsables del incremento en el número de animales considerados en peligro de extinción en el Perú.

Continuando con el análisis de los objetivos prioritarios de la Política Nacional del Ambiente, analicemos el segundo, que es “reducir los niveles de deforestación y degradación de los ecosistemas” (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 32). Respecto a esta política se tiene como meta disminuir la tasa de degradación de los ecosistemas terrestres y de pérdida de bosques. Para lograrlo, es necesario incrementar las intervenciones de recuperación y restauración de los ecosistemas degradados, además de fortalecer los mecanismos de control, vigilancia y fiscalización de las actividades que usan los recursos de los ecosistemas (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 32). A continuación, analizaremos los avances del sector respecto a este objetivo. Alarcón Aguirre et al. (2021) explica que la región de Madre de Dios alberga los bosques tropicales con mayor biodiversidad de la Tierra. Sin embargo, históricamente en esta región factores como la agricultura, la minería y la tala ilegal han aumentado año tras año la proporción de bosque deforestado, siendo en 2018 alrededor de 22 848.88 km² la superficie de bosques de la Amazonia deforestados. Este hallazgo es compartido por Lana et al. (2021) quien explica en su estudio que en la región comprendida entre las provincias de Moyobamba y Rioja del departamento de San Martín, que es conocida por su producción de café, cacao y arroz, se han perdido entre 21.509 ha y 56.571 ha de bosque, respectivamente, entre los años 2001 a 2016.



El tercer objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente está relacionado con “reducir la contaminación del aire, agua y suelo” (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 34). En este objetivo tiene como metas aumentar el porcentaje de cobertura de aguas residuales domésticas tratadas en el ámbito urbano, así como disminuir la tasa de emisiones y/o liberaciones de sustancias químicas tóxicas al ambiente. Para poder lograrlo es necesario incrementar la eficiencia de los mecanismos de fiscalización, control y recuperación de la calidad ambiental del aire, agua y suelo. También es necesario mejorar la eficacia de los instrumentos técnicos normativos de calidad ambiental (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 34). Respecto al avance en este objetivo prioritario podemos mencionar lo siguiente.

Choque-Quispe et al. (2021) expone que en un estudio realizado en los distritos de Andahuaylas se observó que los manantiales altoandinos ubicados entre los 2805 y 4004 m. de altitud, estarían influenciados por la presencia de actividad minera extractiva en las cabeceras de cuenca debido a que se observó la presencia de metales en el agua con valores por encima de los niveles permisibles para el agua para consumo humano. Sin embargo, respecto a la contaminación del aire Roman-Gonzalez et al. (2020) observó un comportamiento muy particular en la contaminación, durante los primeros 50 días de cuarentena por COVID-19, debido a que se observó una disminución de la contaminación del aire. Esto está directamente relacionado con el aislamiento obligatorio, lo que nos permite comprender la magnitud de la contaminación del aire, porque para poder observar un cambio sustancial fue necesario pausar las actividades sociales y económicas.

Respecto al cuarto objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente, presta atención a incrementar la disposición adecuada de los residuos sólidos. Esto está relacionado con el objetivo anterior que entre sus metas están “reducir la contaminación del agua, aire y suelo” (Ministerio del Ambiente



et al., 2021, p. 36). Las metas del cuarto objetivo prioritario son el aumentar el porcentaje de residuos sólidos municipales valorizados, también mejorar la infraestructura de disposición final de residuos sólidos y mejorar la tasa de residuos sólidos no municipales que se disponen en una infraestructura de disposición final adecuada (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 36). A continuación, veremos el estado de este objetivo prioritario para la conservación del medio ambiente.

Izquierdo-Horna et al. (2021) realizó un estudio sobre el comportamiento social respecto al manejo de residuos sólidos en la población del distrito de Puente Piedra en la ciudad de Lima. Los resultados del estudio mostraron que los comportamientos en el manejo adecuado de los residuos sólidos están directamente relacionados a variables sociales como la edad, el nivel de educación y el ingreso promedio. Se demostró que las personas que tienen dichas variables en un nivel mayor tienen comportamientos más responsables con la conservación ambiental, al esperar el camión de basura para la disposición final de sus residuos. A diferencia de la población de ingresos, educación y edad en niveles menores que no esperan al camión de basura. Este hallazgo es compartido por Retamozo (2021) quien expone que la población que vive alrededor del río Chillón en el departamento de Lima demuestra un comportamiento parecido, arrojando residuos sólidos al río.

El quinto objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente analiza “la adaptación ante los efectos del cambio climático del país” (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 37). Para lograr una adecuada adaptación es necesario mejorar la capacidad de respuesta del país ante los daños, alteraciones y pérdidas ante efectos del cambio climático. Por ello se debe implementar, de manera articulada, las medidas de adaptación al cambio climático en las entidades nacionales, regionales y locales. Además, se debe fortalecer la vigilancia de factores que generan vulnerabilidad al cambio



climático a nivel nacional, regional y local. También es necesario incorporar el enfoque de adaptación al cambio climático en la gestión de las entidades públicas y privadas (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 37). Al analizar este objetivo prioritario se pudo observar lo siguiente.

Heikkinen (2021) analizó las vulnerabilidades a las que se enfrenta la población del valle del río Mantaro. En dicho estudio se mostró que existe un débil apoyo de las agencias gubernamentales para apoyar a los agricultores a mitigar o recuperarse de los extremos climáticos. Por ejemplo, una agricultora de la zona expresó que lo que el gobierno central les estaba ofreciendo era tan solo un litro de fertilizante, que no era suficiente para poder recuperar la fertilidad luego de los eventos climáticos extremos como las heladas. Otro problema evidenciado en esta investigación fue que el gobierno implementó soluciones como alertas por mensaje de texto sobre anomalías climáticas, desarrollada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. Sin embargo, muchos agricultores expresaron que esta herramienta no era de mucha ayuda para resolver los problemas de pérdidas en la producción producidas por el cambio climático.

El sexto objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente dirige su atención a “fortalecer la gobernanza ambiental con enfoque territorial en las entidades públicas y privadas” (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 39). Por ello establece mejorar el porcentaje de conflictos socioambientales gestionados adecuadamente, así como aumentar la producción científica nacional en temática ambiental. Para lograrlo es necesario fortalecer la gestión ambiental descentralizada en los tres niveles de gobierno, fortalecer la evaluación de los impactos ambientales de los sectores económicos y sociales de los actores públicos y privados, garantizar el cumplimiento y la vigencia de los acuerdos y convenios internacionales en materia ambiental, y



promover los estudios e investigaciones técnicas y científicas aplicadas (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 39).

Respecto a este objetivo prioritario, Dunlap (2019) expone el caso del proyecto minero de Tía María situada sobre el valle agrícola de Tambo, en el suroeste Perú, que ha provocado casi diez años de conflicto prolongado. La oposición social al proyecto Tía María tuvo sus raíces en malas experiencias pasadas con proyectos mineros mal gestionados ambientalmente como en la Oroya, sumado a la fuerte cultura agraria del Valle de Tambo. Este estudio es compartido por Fernández-Labbé (2020) quien explica que en el Perú la mayoría de conflictos sociales históricamente han sido provocados por la minería, la actividad energética y forestal.

El séptimo objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente expone la necesidad de “mejorar el desempeño ambiental de las cadenas productivas y de consumo de bienes y servicios, aplicando la economía circular” (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 40). Esto implica aumentar el porcentaje de energías renovables en la matriz eléctrica nacional, aumentar el número de bionegocios en el país, y mejorar la ecoeficiencia de las instituciones públicas. Para lograrlo es necesario incrementar la participación de las energías renovables en la matriz energética, mejorar la ecoeficiencia en la producción de bienes y la provisión de servicios públicos y privados, y promover la sostenibilidad de los bionegocios y econegocios (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 40). Respecto a los avances en este objetivo se observó lo siguiente.

Juanpera et al. (2021) explica que los sistemas de electrificación autónomos basados en energías renovables son adecuados para electrificar comunidades rurales aisladas, lo que resulta muy apropiado para el territorio peruano. De hecho, hay varios proyectos de electrificación que han sido implementados por un grupo de ONG. Algunos de estos proyectos se ubicaron en la región



de Cajamarca y tenían como objetivo promover el acceso universal y sostenible a los servicios energéticos para las comunidades rurales. Entre sus beneficios se encuentran la reducción en la contaminación, tasas de pago competitivas y el incremento de la productividad de la energía eléctrica. Los beneficios de este tipo de energía son compartidos por Calderón-Vargas et al. (2019) que argumenta que este tipo de producción energética sostenible puede ser aprovechado por comunidades rurales para la creación de bionegocios como en ecoturismo en zonas rurales alejadas.

Siguiendo con los resultados, el octavo objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente centra su atención en “reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del país” (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 40). Por ello tiene como meta reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Para lograrlo, es necesario implementar, de manera articulada, las medidas de mitigación al cambio climático en las entidades nacionales, regionales y locales. También se debe incrementar la sostenibilidad ambiental de los sistemas de transporte y garantizar el aprovechamiento sostenible de la potencialidad de almacenamiento de carbono de los sumideros naturales (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 40).

Respecto al avance de este objetivo, Ugarte et al. (2021) explica que Perú posee una parte importante de selva tropical sudamericana. Sin embargo, existe una tasa de deforestación promedio de 145.000 ha al año que la convierte en la mayor fuente de emisiones de gases de efecto invernadero. En concordancia con este hallazgo, Csillik y Asner (2020) expone que aunque los bosques tropicales capturan cantidades importantes de carbono, la deforestación y la degradación forestal que continúan propagándose en Madre de Dios libera carbono a la atmósfera. Sin embargo, la deforestación de Amazonía no es la única fuente preocupante de gases de efecto invernadero,



pues como explica Hinostroza Aburto (2019) en las ciudades se libera toneladas de CO₂ anualmente en el uso del transporte urbano.

Finalmente, el noveno objetivo de la Política Nacional del Ambiente, centra su análisis en “mejorar el comportamiento ambiental de la ciudadanía” (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 40). Para ello, se propone garantizar la integración del enfoque ambiental en la educación formal y mejorar la sostenibilidad de la acción ciudadana en materia ambiental y comunitaria (Ministerio del Ambiente et al., 2021, p. 40). En concordancia con este objetivo, Alvarez Manga (2021) explica que en un estudio realizado en una municipalidad se mostró que existe evidencia suficiente para afirmar una relación directa entre la gestión ambiental del municipio y la conciencia ambiental de la población. Además, Madero (2019) explica que en los colegios donde se realizan actividades ambientales presentan mayores índices de comportamiento responsable con la conservación del medio ambiente.

DISCUSSION

Al analizar el primer objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente, se evidencian problemas preocupantes respecto a los esfuerzos que realiza el gobierno para establecer mecanismos eficientes que permitan frenar la pesca ilegal y evitar la comercialización de especies en peligro de extinción (Marín et al., 2018). Además, el crecimiento urbano acelerado contribuye a la destrucción del hábitat y el aumento en la cantidad de especies consideradas en peligro de extinción (Moscoso Cardenas, 2018). Por ello es necesario impulsar un desarrollo económico que sea sostenible. Esto significa que es necesario aprovechar los recursos naturales; pero sin comprometer la capacidad futura de las siguientes generaciones para poder aprovechar estos recursos (López-Rodríguez et al., 2020). Además, es necesario brindar el acceso público a la información, puesto que “brindar la información es de vital importancia para garantizar el cumplimiento de las políticas ambientales” (E. E. M. González & Ronquillo, 2020, p. 206).

Pasando al análisis del segundo objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente, los resultados nos muestran un grave problema de deforestación de la Amazonía peruana (Lana et al., 2021). Factores históricos como la tala ilegal de árboles, la minería ilegal y la agricultura indiscriminada son factores con lo que hoy en día el Perú todavía tiene que lidiar (Alarcón Aguirre et al., 2021). Para afrontar este problema, existen soluciones como incentivar la producción agrícola asociativa, es decir el cultivo de especies agrícolas que se relacionen positivamente con el ecosistema existente, evitando la tala indiscriminada para actividades agrícolas y cultivando especies que interactúen con los bosques amazónicos (Castro-Nunez et al., 2021).

Siguiendo con el análisis del tercer objetivo de la Política Nacional del Ambiente, se puede observar que el país enfrenta graves problemas de contaminación. En el caso de la contaminación del agua, la minería sigue siendo una importante fuente de contaminantes (Choque-Quispe et al., 2021). A su vez, la pandemia del Covid-19 evidenció que se tuvo que llegar al extremo de pausar las actividades económicas para que haya una reducción significativa de la contaminación del aire (Rosario Filho et al., 2021). Esto nos demuestra lo contaminante que es nuestra actividad económica actualmente. En vista de ello, es de suma urgencia revisar los planes de implementación de políticas de conservación ambiental para cuantificar su eficiencia y posibles riesgos (Ministerio del Ambiente et al., 2021).

Analizando la situación del cuarto objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente, podemos observar que el comportamiento de la población respecto a la disposición final de residuos sólidos es poco responsable. Se evidencia comportamientos inadecuados como no esperar el camión de la basura para el recojo de los desechos y, en otros casos, arrojar los desechos al río (Izquierdo-Horna et al., 2021; Retamozo, 2021). A esto se suma el preocupante aumento en la cantidad de desechos, por el uso masivo mascarillas debido a la pandemia del Covid-19 (Torres & De-la-Torre, 2021). Por ello es necesario implementar capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos en el país, para generar conciencia sobre lo perjudicial que es para la conservación del medio ambiente, la inadecuada gestión de los residuos sólidos (Retamozo, 2021).

Respecto al quinto objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente, se observó que la ayuda del gobierno hacia las poblaciones menos favorecidas y afectadas por el cambio climático es insuficiente. La cantidad de insumos brindados para la recuperación de los cultivos luego de un evento climático catastrófico es insuficiente, y respecto a las innovaciones tecnológicas brindadas a las comunidades como las alertas climáticas, son de poca utilidad si no se tiene la capacidad económica para poder proteger o renovar los cultivos ante un evento climático extremo (Heikkinen, 2021). Sin embargo a pesar de ello, es destacable el esfuerzo que hacen las comunidades por aumentar su resiliencia al cambio climático implementando actividades como el ecoturismo, asociándose para poder ayudarse a llevar esta actividad económica con éxito en sus territorios (Gabriel-Campos et al., 2021). Al analizar el sexto objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente, observamos una debilidad preocupante respecto a la capacidad del gobierno para solucionar los conflictos ambientales (Dunlap, 2019). Es necesario que se implemente estrategias que promuevan el desarrollo ambiental sostenible, pero justo y equitativo socialmente. Para lograrlo, es necesario promover un fuerte compromiso con la comunidad, una presencia activa del Gobierno y una comunicación efectiva entre los actores involucrados (Sicoli Pósleman & Sallan, 2019). Además, es necesario “fomentar y refinar los instrumentos jurídicos de captura de excedentes derivados de la actividad extractiva, para dirigirlos a inversión en otras áreas de desarrollo” (Fernández-Labbé, 2020, p. 1).

En lo que respecta al séptimo objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente, se puede observar esfuerzos en la migración a fuentes de energía sostenible, lo cual resulta positivo, especialmente para las comunidades rurales por lo accesible, rentable y limpio que es la producción de energía eléctrica (Juanpera et al., 2021). Además, esto presenta una oportunidad de resiliencia para las comunidades rurales geográficamente alejadas en el territorio nacional, puesto que gracias a la facilidad y dimensiones de los instrumentos de producción de energía eléctrica sostenible, es posible instalarlos en sus territorios, permitiendo a su vez la creación de nuevos negocios sostenibles con el ambiente (Calderón-Vargas et al., 2019).

El octavo objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente centra su atención en la emisión de gases de efecto invernadero (Ministerio del Ambiente et al., 2021). Sin embargo, el problema de la selva amazónica demuestra que el gobierno no ha implementado medidas correctivas eficaces que frenen la deforestación de la selva y la emisión de gases de efecto invernadero (Csillik & Asner, 2020; Ugarte et al., 2021). Además en las ciudades el transporte urbano es el responsable de la producción de toneladas de gases de efecto invernadero (Hinostroza Aburto, 2019). Por ello como medidas de solución se debe de diseñar sistemas automatizados de monitoreo de emisiones de carbono que permitan rastrear cambios en tiempo real y apoye en la implementación focalizada de soluciones que permitan frenar las causas de emisiones de gases de efecto invernadero (Csillik & Asner, 2020).

Finalmente, el noveno objetivo prioritario de la Política Nacional del Ambiente, centra su atención en mejorar el comportamiento ambiental de la población (Ministerio del Ambiente et al., 2021). Respecto a ello, Alvarez Manga (2021) resalta la importancia de que los municipios promuevan programas de educación ambiental, además de mejorar los planes de gestión ambiental, puesto que la conciencia proambiental de la población está directamente relacionada con la calidad de la gestión ambiental de los municipios. Esto resalta la necesidad de fortalecer las instituciones para que diseñen y apliquen políticas ambientales de calidad (Barrantes-Mann et al., 2021; Tovar, 2018).

CONCLUSIONS

En conclusión, la presente investigación nos permite entender y reflexionar sobre lo crucial que es el cambio climático en la actualidad y cómo afecta a Perú. Observamos que el Perú es un país crucial en la preservación de la biodiversidad mundial, sin embargo, a su vez esta biodiversidad lo hace frágil ante el cambio climático. A lo largo del artículo se pudo demostrar que, si no se presta atención a la gravedad de sus consecuencias, esto podría originar la extinción masiva de especies, afectar la agricultura, la calidad de vida y la sostenibilidad de la población.

El presente estudio también centró su atención en la importancia de la elaboración de políticas ambientales eficientes. Expuso la necesidad de mejorar la calidad de las políticas públicas. Sin embargo, para que esto suceda es necesario optimizar la gobernanza y la calidad de las instituciones del Estado. También se señaló lo importante de incluir en el diseño de las políticas conceptos como el desarrollo sostenible, la inclusión social, el respeto a los derechos humanos y la satisfacción de las necesidades humanas.

Se evidenció las falencias del gobierno respecto a la solución de los conflictos socio-ambientales. También se mostró el apoyo insuficiente a las comunidades afectadas por el cambio climático, así como también, los pocos resultados obtenidos en materia de sostenibilidad ambiental. Esto permite observar la ineficiencia en la aplicación de la Política Nacional del Ambiente, siendo necesario una revisión profunda de sus metas, indicadores y estrategias para llevarla a cabo. También, se observó una grave falta de fiscalización adecuada por parte del gobierno para comprobar la eficiencia de la aplicación de la Política Nacional del Ambiente.

Finalmente se observó un comportamiento poco comprometido con la preservación ambiental por parte de la población. Por ello es necesario implementar estrategias de concientización, a través de la educación ambiental, que permita informar a las comunidades sobre la importancia de la preservación del ambiente, así como también de los mecanismos para colaborar en su preservación. Este artículo es una contribución relevante para el análisis científico de la eficiencia de las políticas públicas en materia ambiental. La información brindada servirá como punto de partida a futuras investigaciones que tengan como objetivo mejorar la eficacia de las políticas ambientales.

REFERENCES

Alarcón Aguirre, G., Canahuire Robles, R. R., Guevara Duarez, F. M., Rodríguez Achata, L., Gallegos Chacón, L. E., & Garate-Quispe, J. (2021). Dynamics of forest loss in the

southeast of the Peruvian Amazon: A case study in Madre de Dios. *Ecosistemas*, 30(2). Scopus. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2175>

Alvarez Manga, J. A. (2021). Gestión ambiental y la conciencia ambiental en una Municipalidad Provincial, 2021. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67345>

Alvarez-Montalván, C. E., Manrique-León, S., Vela-Da Fonseca, M., Cardozo-Soarez, J., Callo-Ccorcca, J., Bravo-Camara, P., Castañeda-Tinco, I., & Alvarez-Orellana, J. (2021). Floristic composition, structure and tree diversity of an amazon forest in Peru. *Scientia Agropecuaria*, 12(1), 73-82. Scopus. <https://doi.org/10.17268/SCI.AGROPECU.2021.009>

Aubertin, C., & Magda, D. (2019). The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) comes down to earth... *Natures Sciences Societes*, 27(3), 365-366. Scopus. <https://doi.org/10.1051/nss/2019050>

Barrantes-Mann, G. A. L., Olivos, A. J. F., Liza-Zatti, S. A., & Arévalo, J. E. S.-C. (2021). Políticas Públicas para el sector agrícola en el Perú. *Journal of business and entrepreneurial studie*. <https://journalbusinesses.com/index.php/revista/article/view/235>

Bax, V., Castro-Nunez, A., & Francesconi, W. (2021). Assessment of potential climate change impacts on montane forests in the peruvian andes: Implications for conservation prioritization. *Forests*, 12(3). Scopus. <https://doi.org/10.3390/f12030375>

BBC News Mundo. (2021a). *5 revelaciones del informe de la ONU sobre cambio climático y qué dice sobre América Latina*. <https://www.youtube.com/watch?v=4QEW0DHWIlg>

BBC News Mundo. (2021b, noviembre 2). Las pruebas que demuestran que el cambio climático es producido por humanos. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-59035482>

Blanco, E., Baier, A., Holzmeister, F., Jaber-Lopez, T., & Struwe, N. (2022). Substitution of social sustainability concerns under the Covid-19 pandemic. *Ecological Economics*, 192. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107259>

Blanke, M. (2021). Adaption Strategies to Climate Change for Fruit Cultivation in Mediterranean Climate – Will Fruit Cultivation Become a Climate Protector? *Erwerbs-Obstbau*, 63(4), 349-357. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s10341-021-00604-3>

Caldarice, O., Tollin, N., & Pizzorni, M. (2021). The relevance of science-policy-practice dialogue. Exploring the urban climate resilience governance in Italy. *City, Territory and Architecture*, 8(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s40410-021-00137-y>

Calderón-Vargas, F., Asmat-Campos, D., & Carretero-Gómez, A. (2019). Sustainable tourism and renewable energy: Binomial for local development in Cocachimba, Amazonas, Peru. *Sustainability (Switzerland)*, 11(18). Scopus. <https://doi.org/10.3390/su11184891>

Castro-Nunez, A. C., Villarino, M. E. J., Bax, V., Ganzenmüller, R., & Francesconi, W. (2021). Broadening the perspective of zero-deforestation interventions in peru by incorporating concepts from the global value chain literature. *Sustainability (Switzerland)*, 13(21). Scopus. <https://doi.org/10.3390/su132112138>

Cattaneo, A., Sánchez, M. V., Torero, M., & Vos, R. (2021). Reducing food loss and waste: Five challenges for policy and research. *Food Policy*, 98. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101974>

CEPAL & Unión Europea. (2020a). *El cambio climático, la agricultura y la pobreza en América Latina*. CEPAL. <http://hdl.handle.net/11362/45696>

CEPAL & Unión Europea. (2020b). *El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad de América Latina*. CEPAL. <http://hdl.handle.net/11362/45692>

Choque-Quispe, D., Froehner, S., Ligarda-Samanez, C. A., Ramos-Pacheco, B. S., Peralta-Guevara, D. E., Palomino-Rincón, H., Choque-Quispe, Y., Solano-Reynoso, A. M., Barboza-

Palomino, G. I., Taípe-Pardo, F., & Zamalloa-Puma, L. M. (2021). Insights from water quality of high andean springs for human consumption in Peru. *Water (Switzerland)*, 13(19). Scopus. <https://doi.org/10.3390/w13192650>

Coica Iturri, O. J., Malpartida Sifuentes, Y. R., & Rojas Figueroa, L. E. (2016). El agroturismo participativo: Una alternativa piloto para el desarrollo socio económico en las familias del Distrito San Pablo de Pillao, 2016. *Universidad Nacional Hermilio Valdizán*. <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/1622>

Csillik, O., & Asner, G. P. (2020). Aboveground carbon emissions from gold mining in the Peruvian Amazon. *Environmental Research Letters*, 15(1). Scopus. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab639c>

Dunlap, A. (2019). ‘Agro sí, mina NO!’ the Tía Maria copper mine, state terrorism and social war by every means in the Tambo Valley, Peru. *Political Geography*, 71, 10-25. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2019.02.001>

Fernández-Labbé, J. (2020). The territory as a contradictory space: Promises and conflicts around extractive activity in Ecuador, Colombia, Peru and Chile. *Eure*, 46(137), 225-246. Scopus. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612020000100225>

Gabriel-Campos, E., Werner-Masters, K., Cordova-Buiza, F., & Paucar-Caceres, A. (2021). Community eco-tourism in rural Peru: Resilience and adaptive capacities to the Covid-19 pandemic and climate change. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 48, 416-427. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2021.07.016>

Gob.pe. (2021). *Política Nacional del Ambiente*. <https://www.gob.pe/institucion/minam/campa%C3%B1as/2041-politica-nacional-del-ambiente>

González, E. E. M., & Ronquillo, M. A. F. (2020). Gestión ambiental de las empresas públicas y privadas en la ciudad de Guayaquil—Ecuador y su incidencia en el desarrollo sostenible. *Sinergias Educativas*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.37954/se.v5i1.60>

González, S. M., & Sandoval, H. G. (2020). Bioética y políticas públicas. *UNIVERSCIENCIA*, 0, Article 0. <http://revista.soyuo.mx/index.php/uc/article/view/105>

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, I. (2021). *El cambio climático es generalizado, rápido y se está intensificando* | Comunicado de prensa del IPCC. IPCC. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC_WGI-AR6-Press-Release-Final_es.pdf

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático & ONU. (2019). *Informe especial del IPCC: Calentamiento global de 1,5 °C*. IPCC. <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático & Organización de las Naciones Unidas. (2019). *Informe especial del IPCC sobre el océano y la criósfera en un clima cambiante*. IPCC. <http://www.unep.org/es/resources/informe/informe-especial-del-ipcc-sobre-el-oceano-y-la-criosfera-en-un-clima-cambiante>

Heidari, H., Arabi, M., & Warziniack, T. (2021). Effects of climate change on natural-caused fire activity in western U.S. national forests. *Atmosphere*, 12(8). Scopus. <https://doi.org/10.3390/atmos12080981>

Heikkinen, A. M. (2021). Climate change, power, and vulnerabilities in the Peruvian Highlands. *Regional Environmental Change*, 21(3). Scopus. <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01825-8>

Hinostroza Aburto, M. G. (2019). Huella de carbono del traslado de estudiantes, profesores y trabajadores de la Universidad Ricardo Palma (URP). *Universidad Nacional Agraria La Molina*. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/3918>

Hoffmann, D., de Vasconcelos, M. F., & Wilson Fernandes, G. (2020). The fate of endemic birds of eastern Brazilian mountaintops in the face of climate change. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 18(4), 257-266. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2020.10.005>

Izquierdo-Horna, L., Zevallos, J., Damazo, M., & Yanayaco, D. (2021). Exploratory Data Analysis of Community Behavior towards the Generation of Solid Waste Using K-Means and Social Indicators. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 16(5), 875-881. Scopus. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.160508>

Jha, S. K., Negi, A. K., Alatalo, J. M., & Negi, R. S. (2021). Socio-ecological vulnerability and resilience of mountain communities residing in capital-constrained environments. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 26(8). Scopus. <https://doi.org/10.1007/s11027-021-09974-1>

Juanpera, M., Domenech, B., Ferrer-Martí, L., Garzón, A., & Pastor, R. (2021). Renewable-based electrification for remote locations. Does short-term success endure over time? A case study in Peru. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 146. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111177>

Lana, J. T., Mallipudi, A., Ortiz, E. J., Arevalo, J. H., Llanos-Cuentas, A., & Pan, W. K. (2021). Risk factors for cutaneous leishmaniasis in a high-altitude forest region of Peru. *Tropical Medicine and Health*, 49(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s41182-021-00332-0>

López-Rodríguez, M. D. P., Lloret-Catalá, C., & Martínez-Usarralde, M.-J. (2020). Los objetivos de desarrollo sostenible en el ámbito de la responsabilidad social universitaria. *Revista Perspectivas*, 5(19), 55-67.

Madero, B. A. M. (2019). Relación entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico. *Centro Sur*, 3(2), 74-85. <https://doi.org/10.37955/cs.v4i2.66>

Manaye, A., Tesfamariam, B., Tesfaye, M., Worku, A., & Gufi, Y. (2021). Tree diversity and carbon stocks in agroforestry systems in northern Ethiopia. *Carbon Balance and Management*, 16(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s13021-021-00174-7>

Marín, A., Serna, J., Robles, C., Ramírez, B., Reyes-Flores, L. E., Zelada-Mázmela, E., Sotil, G., & Alfaro, R. (2018). A glimpse into the genetic diversity of the Peruvian seafood sector: Unveiling species substitution, mislabeling and trade of threatened species. *PLoS ONE*, 13(11). Scopus. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206596>

Mark Bevir. (2016, mayo 23). *governance—Democratic governance* | *Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/governance/Public-policy>

Ministerio del Ambiente, Viceministerio de Gestión Ambiental, & Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental - DGPIGA. (2021). *Política Nacional del Ambiente al 2030*. Ministerio del Ambiente. <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/2195333-politica-nacional-del-ambiente-al-2030>

Moscoso Cardenas, K. G. (2018). Protección del animal en peligro de extinción en Perú. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/46165>

Novato, V. O. L., Najberg, E., & Lotta, G. S. (2020). Mid-level bureaucrats perception on the implementation of public policies. *Revista de Administracao Publica*, 54(3), 416-432. Scopus. <https://doi.org/10.1590/0034-761220190228>

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2012). *Política Nacional del Ambiente*. OEFA. <https://www.oefa.gob.pe/portada/politica-nacional-del-ambiente/>

Paz, G. M. E. B. (2017). *Metodología de la Investigación* (3º edición). Grupo Editorial Patria.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2021a). *Informe sobre la Brecha de Emisiones 2021*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. <http://www.unep.org/es/resources/emissions-gap-report-2021>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2021b). *Informe sobre la Brecha de Adaptación 2021*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. <http://www.unep.org/es/resources/informe-sobre-la-brecha-de-adaptacion-2021>

Retamozo, B. I. M. (2021). Environmental pollution of the river and the degree of civil liability of the population of the Chillón River in 2018 period. *Produccion y Limpia*, 16(1), 62-92. Scopus. <https://doi.org/10.22507/PML.V16N1A4>

Roman-Gonzalez, A., Navarro-Raymundo, A. F., & Vargas-Cuentas, N. I. (2020). Air Pollution Monitoring in Peru Using Satellite Data during the Quarantine Due to COVID-19. *IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine*, 35(12), 73-79. Scopus. <https://doi.org/10.1109/MAES.2020.3018895>

Rosario Filho, N. A., Satoris, R. A., & Scala, W. R. (2021). Allergic rhinitis aggravated by air pollutants in Latin America: A systematic review. *World Allergy Organization Journal*, 14(8). Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2021.100574>

Salim, E., Ravanel, L., Bourdeau, P., & Deline, P. (2021). Glacier tourism and climate change: Effects, adaptations, and perspectives in the Alps. *Regional Environmental Change*, 21(4). Scopus. <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01849-0>

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª edición). McGraw-Hill Education.

Santiago, C. M., Díaz, P. R., Morales-Salinas, L., Betancourt, L. P., & Fernández, L. O. (2021). Practices and strategies for adaptation to climate variability in family farming. An analysis of cases of rural communities in the andes mountains of colombia and Chile. *Agriculture (Switzerland)*, 11(11). Scopus. <https://doi.org/10.3390/agriculture11111096>

Sícoli Pósleman, C., & Sallan, J. M. (2019). Social license to operate in the mining industry: The case of Peru. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 37(6), 480-490. Scopus. <https://doi.org/10.1080/14615517.2019.1585142>

Siegert, M., & Pearson, P. (2021). Reducing Uncertainty in 21st Century Sea-Level Predictions and Beyond. *Frontiers in Environmental Science*, 9. Scopus. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.751978>

Torres, F. G., & De-la-Torre, G. E. (2021). Face mask waste generation and management during the COVID-19 pandemic: An overview and the Peruvian case. *Science of the Total Environment*, 786. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147628>

Tovar, M. A. R. (2018). Propuesta para adaptación al cambio climático de los agricultores de la provincia del Alto Magdalena. *Revista Perspectivas*, 3(9), 38-45.

Ugarte, D. D. L. T., Collado, M., Requejo, F., Gomez, X., & Heros, C. (2021). A deep decarbonization pathway for Peru's rainforest. *Energy Strategy Reviews*, 36. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2021.100675>

