

Políticas públicas sobre el cambio climático

Nilton Isaías Cueva Quezada, María Elizabeth Morales Mijahuanca, Américo Jesús Gonzales Dongo,
Gerardo Francisco Ludeña González, Cristian Gumercindo Medina Sotelo

Resumen

Introducción. El cambio climático representa para el mundo una de las amenazas más latentes de los últimos tiempos, cuyas consecuencias para la humanidad representan el principal reto de los gobiernos y sus políticas públicas. **Objetivo.** Conocer la grave problemática que viene causando el cambio climático al planeta, así como las políticas públicas implementadas. **Materiales y métodos.** La metodología empleada fue la descripción narrativa mediante la revisión y análisis de la información producto de la búsqueda de información en las bases

especializadas Scopus, Web Of Science, Scielo y Redalyc. **Resultados.** Se demuestra que con las normas actuales no es viable combatir la excesiva generación de gases de efecto invernadero. **Conclusiones.** El calentamiento global es irreversible y el principal causante de la desglaciación, por ende, de la pérdida gradual de los glaciares lo que generará la disminución del agua y el desabastecimiento de agua potable.

Palabras clave: cambio climático, políticas públicas, mitigación, adaptación, gestión de riesgo de desastres.

- 1 Artículo de revisión derivado de la experiencia académica en el Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad de la Universidad César Vallejo, Lima Perú, ejecutado entre 27 agosto de 2021 y 13 mayo de 2022 y financiado por los autores.
- 2 Magíster en Gestión Pública por la Universidad César Vallejo, bachiller en Educación por la Universidad José Carlos Mariátegui. Correo: ncuevaq@ucvvirtual.edu.pe. Orcid: 0000-0002-1038-8884.
- 3 Magíster en Gestión Pública por la universidad César Vallejo, bachiller en Terapia Física y Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas. Correo: mmoralesmi@ucvvirtual.edu.pe / Orcid: 0000-0002-1475-3025.
- 4 Magíster en Administración de Gerencia Empresarial Universidad Alas Peruanas, bachiller en Ciencias de la administración, Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea del Perú. Correo: agonzalesdo@ucvvirtual.edu.pe Orcid: 0000-0001-6858-2113.
- 5 Doctor en Derecho y doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad de la Universidad César Vallejo, magíster en Gestión Pública por la Universidad César Vallejo, magíster en Derecho por la PUCP, abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Correo: gludenag@uc.edu.pe / Orcid: 0000-0003-4433-9471.
- 6 Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad de la Universidad César Vallejo, magíster en Gestión Pública por la Universidad César Vallejo, economista de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú. Correo: cmedinasol@ucvvirtual.edu.pe. Orcid: 0000-0001-6943-805X.

Autor para Correspondencia: ncuevaq@ucvvirtual.edu.pe
Recibido: 08/11/2022 Aceptado: 13/06/2023

*Los autores declaran que no tienen conflicto de interés

Public policies on climate change

Abstract

Introduction. Climate change represents for the world one of the most latent threats of recent times, whose consequences for humanity represent the main challenge for governments and their public policies.

Objective. To know the serious problems that climate change has been causing to the planet, as well as the public policies implemented.

Materials and methods. The methodology used was narrative description through the review and analysis of the information

resulting from the search for information in the specialized databases of Scopus, Web of Science, Scielo and Redalyc. **Results.** It is shown that with current regulations it is not feasible to combat the excessive generation of greenhouse gases **Conclusions.** Global warming is irreversible and the main cause of deglaciation, therefore, of the gradual loss of glaciers, will generate the decrease of water, and therefore the shortage of drinking water

Keywords: Climate Change, Public Policies, Mitigation, Adaptation, Disaster Risk Management.

Políticas públicas sobre mudanças climáticas

Resumo

Introdução. As mudanças climáticas representam para o mundo uma das ameaças mais latentes dos últimos tempos, cujas consequências para a humanidade representam o principal desafio para os governos e suas políticas públicas. **Objetivo.** Conhecer os graves problemas que as mudanças climáticas vêm causando ao planeta, bem como as políticas públicas implementadas. **Materiais e métodos.** A metodologia utilizada foi a

descrição narrativa por meio da revisão e análise das informações resultantes da busca de informações nas bases de dados especializadas Scopus, Web Of Science, Scielo e Redalyc. **Resultados.** Mostra-se que com as regulamentações atuais não é viável combater a geração excessiva de gases de efeito estufa. **Conclusões.** O aquecimento global é irreversível e a principal causa do degelo, portanto, da perda gradual das geleiras, gerará uma diminuição da água e, portanto, a escassez de água potável.

Palavras-chave: mudanças climáticas, políticas públicas, mitigação, adaptação, gestão de risco de desastres.

Introducción

Uno de los temas más controversiales de los últimos años es el cambio climático debido a las graves implicancias que acarrea al futuro en perjuicio de la población mundial (Venghaus *et al.*, 2022), de acuerdo con ello, es indispensable concentrarse en las políticas públicas de adaptación que se están generando, pero también es importante considerar el informe de la comunidad científica sobre los cambios drásticos en el clima (Roth, 2019), es así que resulta importante analizar las políticas públicas que se vienen desarrollando a través de las soluciones basadas en la naturaleza o NBS (Melanidis y Hagerman, 2022), cuya finalidad es volver a dar vida a los ecosistemas y mitigar las emisiones de gas contaminante (Cheng *et al.*, 2022). Al respecto, el cambio climático es definido como todas las situaciones climáticas que producen daños de carácter ambiental y de nivel socioeconómico (Torresan *et al.*, 2019), también, es definido como un fenómeno de la naturaleza que se evidencia de forma científica y cuyo tratamiento en el ámbito político es muy importante (Krauß, 2020). Por otro lado, Las políticas públicas vienen a ser un conjunto de acciones que el Estado aplica a través de las instituciones que preside y a su vez actúan de forma frontal mediante agentes cuya finalidad es enfrentar todo tipo de problemática existente en la sociedad (Urbina, 2020). Así mismo, está determinado como las respuestas normativas de los diversos Estados para dar solución a los problemas encontrados (Porto de Oliveira, 2022).

De acuerdo con los estudio previos, una de las causas del cambio climático es el elevado aumento de los gases de efecto invernadero en la capa de ozono producto de la acciones humanas (Rusch *et al.*, 2022), todo ello viene incrementando las temperaturas globales cuyos efectos pueden observarse diariamente en el mundo en los huracanes, las lluvias torrenciales, las tormentas eléctricas, las inundaciones, las olas de calor y frío, las sequías, los incendios forestales, todo ello causa de numerosas muertes y millonarias pérdidas económicas a los Estados (Stein, 2018). Por otro lado, Tiria Forero *et al.* (2018) explican que el cambio climático ha generado evidentes consecuencias a nivel mundial, obligando a que las naciones, muestren una creciente preocupación por sus irreversibles consecuencias, debido a esta problemática se vienen presentando algunos esfuerzos en conjunto.

Bonneuil *et al.* (2021) advirtieron sobre el calentamiento de la tierra por los años 1971 y 1980, y debido a ello surgió una corriente denominada *ciencia del clima*, que empezó a promover políticas públicas dirigidas al control del petróleo por su alta emisión de carbono, producto de ello se han venido realizando diversas convenciones y tratados. Por su parte Chávez (2018) manifiesta que durante el tratado de Kioto los países se enfocaron en la importancia del cuidado del planeta, apostando por instrumentos de carácter económico para frenar el problema, promoviendo la conservación del agua y procurando la disminución de la emisión de gases. Por otro lado, en el encuentro mundial realizado en el año 2015 por las Naciones Unidas, se expuso que el mundo se

encontraba en peligro, surgiendo la necesidad en forma coordinada de generar medidas para afrontar el cambio climatológico a fin de evitar daños irreversibles que afecten al ser humano (Raper *et al.*, 2022) the United Nations (UN).

Al respecto, las Naciones Unidas vienen impulsando la agenda del cambio climático a nivel mundial a fin de mitigarlo (Shea *et al.*, 2022), en la misma línea, se abordó la importancia de la cumbre sobre el clima realizada en Copenhague, Dinamarca hace trece años, ese fue el momento clave para abordar el tema del cambio climático a nivel mundial a pesar de la existencia de personas o activistas dedicados a enfatizar que no sucedía nada (Van Eck y Feindt, 2022).

Por otro lado, Bergmann *et al.* (2021) indicaron que en el Perú, las condiciones climatológicas adversas causaron grandes problemas aumentando el calor en 1,1 °C aproximadamente más de lo normal, cifra que supera el calentamiento de la era industrial en el mundo. Todo ello generó la pérdida de glaciares que vienen causando muchas muertes e incendios en los bosques, ocasionando pérdidas de espacios y hábitat, así como el desabastecimiento alimenticio de la población. Barrantes *et al.* (2021) expresaron la importancia de realizar un análisis del proceso del cambio climático, el deshielo de glaciares, el impacto en la industria, la adaptación al cambio climático, debido a la necesidad de tener correctas y adecuadas políticas públicas para mitigar mayores desastres.

Para entender la problemática, Fischer *et al.* (2022) quienes explicaron que uno de

los posibles indicadores para saber cómo se encuentra el clima a nivel mundial es la observación de los Alpes suizos, notándose que en la actualidad ha dejado de ser una gruesa capa de hielo y por ende, podrían estar disminuyendo los niveles de agua dulce. Sin embargo, Park (2022), desde otro enfoque, atribuye el problema a la dejadez de los gobernantes para afrontar temas medioambientales y el cambio climático debido al poco interés sobre el tema y el ineficiente liderazgo que ejercen. Por otro lado, debido a la pérdida del hábitat — producto de la deforestación en la selva— se viene causando alarma mundial pues se entiende que ello representa la conservación del medio ambiente en relación con las funciones ecológicas, económicas y de carácter social (Muthee *et al.*, 2022). Cabe señalar que desde años anteriores ya se había propuesto implementar medidas para afrontar el cambio climático a través de políticas públicas (Baláž *et al.*, 2021).

Se puede apreciar que toda esta problemática afecta a Latinoamérica por la pérdida del líquido elemento para la subsistencia humana, ello se explica gracias a los aportes de diversos autores como Gleason y Flores (2021) quienes señalan que el desafío más grande de los países latinoamericanos en la actualidad es todo lo relacionado con el agua debido al cambio climático. En la misma línea, Carrión *et al.* (2021) dieron a conocer que los sectores rurales son los que tienen mayor vulnerabilidad y necesidades del agua. Lizcano-Caro *et al.* (2020) lo caracterizaron como uno de los aspectos que vienen rigiendo en el mundo de hoy, que es la regulación en el tema de servicio

de agua potable extraído de acueductos mediante la empresa privada debido a la alta demanda que habrá en el futuro. Todo lo explicado demuestra la problemática que deben afrontar los gobernantes del mundo en relación con el cambio climático y sus efectos, así mismo,

La presente investigación tiene por objetivo conocer la grave problemática que viene causando el cambio climático en el planeta, así como las políticas públicas implementadas. En todo caso, través de este trabajo se abordaron cinco temas que se explican en el desarrollo: i) el análisis del cambio climático, ii) la adaptación al cambio climático, iii) el deshielo de los glaciares que son la fuente principal de agua dulce, iv) el impacto en la industria de las lluvias torrenciales, derrumbes, inundaciones y, finalmente, v) la importancia de la gestión pública para mitigar los desastres ecológicos entre otros producidos por el cambio climático debido al calentamiento global.

Análisis sobre el proceso del cambio climático

A consecuencia del maltrato constante a la tierra, se vienen produciendo cambios en el ecosistema global (Raqeeb *et al.*, 2024), es así que, el reto más grande del hombre resulta ser el cambio climático (Rolnick *et al.*, 2019). Por un lado tenemos lo que está sucediendo en California que siempre presenta un alto grado de calor (Dong *et al.*, 2022), en contraposición a ello está el desbalance de las precipitaciones que vienen afectando con frecuencia a la población (Li *et al.*, 2022); por otro lado se tiene la situación de Siria, otro país que es afectado constantemente en sus

sistemas de producción a causa de las sequías producidas por el cambio climático (Eklund *et al.*, 2022). En ese mismo sentido, en otro informe de investigación se indicó que el hombre sigue generando contaminación a través de gases efecto invernadero lo cual provocó un aumento de 1 °C en relación al calentamiento de la tierra (Reed *et al.*, 2022). Además, Rusia, EE. UU., India, China y la UE son los más grandes emisores de gases (Beusch *et al.*, 2022); sumado a ello están los aerosoles que alteran las nubes (Junninen *et al.*, 2022) todo lo que indica que hay que minimizar y evitar que siga aumentando la temperatura a niveles catastróficos, y para ello se concibió el acuerdo de París (Chaichaloempreecha *et al.*, 2022). Todo ello viene sucediendo a nivel global generando la necesidad de análisis y la conservación del medio ambiente en el que se habita.

Debido a la complejidad del problema y a la incertidumbre que produce, resulta difícil que la población pueda entender cómo se viene abordando el tema del cambio climático, es por ello que a nivel internacional tenemos a Melanidis y Hagerman (2022) biodiversity loss, and growing inequality. Thus far, scholarly research on Nbs has been largely conceptual, and empirical research from the social sciences is widely absent, as are insights into the narratives that surround them. Using the 2019 United Nations Climate Action Summit and the 2019 United Nations Climate Change Conference (COP 25 quienes manifestaron la necesidad de aplicar soluciones a través de políticas ambientales que benefician a la naturaleza, con la finalidad de verificar la constante pérdida de ecosistemas y el aumento en la

desigualdad debido a la crisis internacional del cambio climático. Por otro lado, Shea *et al.* (2022) expresaron que las Naciones Unidas a través de sus convenciones vienen impulsando e incorporando en agenda el tema del cambio climático. Así también, Cañizares y Cantos (2022) explicaron que debido al grave problema que viene afectando las costas de España, el Estado español está generando diversas propuestas de forma interdisciplinaria a fin de lograr revertir y recuperar sus playas al mismo tiempo adaptarse al cambio climático. De otro lado, otros países están adoptando políticas para adaptarse al calentamiento global y están atacando esta crisis desde distintos enfoques. Entre ellos tenemos a De Lara *et al.* (2022) quienes indicaron que en la actualidad el tema más controversial es el cambio climático y que toma protagonismo a través de todos los medios de comunicación que a su vez destacan como estrategia de adaptación, el uso de las redes sociales entre ellas el Facebook, debido a que tienen la mayor cantidad de usuarios a nivel global.

Por su parte Alonso y Ascencio (2022) en su estudio afín a la problemática, plantearon la importancia del avance en la información relacionada con el cambio del clima en las dos ultimas décadas, así como los cambios que ha estado produciendo el calentamiento climático que a su vez coincide con la incorporación de los sistemas digitales en España.

Otros autores como Picó *et al.* (2021) plantearon como política la utilización de los videojuegos como herramienta para afrontar el cambio climático, su importancia radica en el uso de la tecnología de los videojuegos

debido a su sostenibilidad a través del tiempo, ya que ello permitirá el uso del juego de forma dinámica mostrando las consecuencias del calentamiento global y cómo enfrentarlo. En Perú, Raez (2019) orienta su postura de adaptación desde los cinco ejes de las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC), las cuales son la salud, la pesca, la acuicultura, los bosques con su biodiversidad y el agua. A ello suma transversalmente otros ejes de gestión y promoción: la inversión de carácter privada de adaptación, la gestión del riesgo, la infraestructura resistente, los enfoques de género como también la pobreza y vulnerabilidad de las poblaciones.

El deshielo de los glaciares es otro problema que se viene dando, según Campos (2020) se asume la necesidad de saber cuánta es la pérdida de agua producto de la desglaciación. Por otro lado, Mojica *et al.* (2021) explicaron que la Antártida cumple un rol en particular ya que alberga la cantidad más grande de la criósfera de todo el mundo; por cuanto su decaimiento glacial aumentaría en gran cantidad a más de 61 metros, lo que afectaría directamente diferentes ciudades del mundo. Wagner *et al.* (2021) revelaron que en Austria, el lugar con más almacenamiento en relación al agua es el glaciar de Tirol, el cual contiene el hielo permafrost denominado así por la permanencia de una sobrecapa de hielo en la roca durante el lapso de dos años como mínimo, sin embargo, la tendencia a disminuir es muy alta debido al cambio climático, es por ello que recomendaron estudiarlo desde la escala global, nacional y local a fin de prevenir mediante las políticas públicas.

Los efectos fueron explicados por Lozano *et al.*, (2021) quienes sostuvieron que lo que mayormente sostiene a la población andina es la agricultura y es más sensible al cambio climático, este embate de la naturaleza viene generando sequías y erosiones en los campos agrícolas, pérdidas de los nevados, de vegetación, alteración en los sembradíos producto del desbalance del clima o la excesiva cantidad de las lluvias que vinieron afectando productos como la papa, el maíz, la quinua etc., y concluyeron que los productos mencionados serán los más afectados, así como los países que se encuentran en la línea de los Andes. Por otro lado también Salim *et al.* (2021) afirmaron que los efectos del cambio climático han producido un clima inestable, como consecuencia tenemos la desaparición de los glaciares de los Alpes y escasez de agua en varios países.

Respecto al impacto del cambio climático en la industria, se presentan dos casos, el primero internacional, el otro nacional, entre ellos tenemos al Estado de Irán, que a través de sus expertos estimaron que la reducción del glaciar impactaría en la agricultura debido a que el lago que acumula más agua en la zona se viene secando y el aumento de zonas salinas es evidente, lo que amenaza la industria agrícola en cuanto a su productividad (Feizizadeh *et al.*, 2022).

Así también los investigadores Bergmann *et al.* (2021) expusieron que el Perú ha sido afectado por efectos del cambio climático, suscitándose una tendencia de incertidumbre debido a la complejidad montañosa geográfica, además por la limitada concentración de centros meteorológicos de observación y

los reducidos periodos de observación es así que el fenómeno tanto de El Niño como el de La Niña son los que más daños han causado a la industria pues provocan a gran escala grandes desplazamientos, afectan la agricultura, generan desabastecimiento de alimentos a la población y aumentan progresivamente la migración del campo a la ciudad. Además, de acuerdo con Vargas y Chávarri Velarde (2022), en Atacama el aumento de temperatura es la principal causante de lluvias torrenciales atípicas. Además de ello, existen políticas débiles para el mantenimiento de la infraestructura y las edificaciones ya que no las adaptan ni preparan para situaciones de condiciones climáticas adversas, por lo que sugieren mejorar la normatividad en relación con este factor.

En Noruega, Finlandia y Suecia, el parque industrial, así como el parque automotor afectan los ámbitos de salud y contribuyen a la degradación de las carreteras (Freistetters *et al.*, 2022), por otro lado, los sectores más vulnerables son los de la industria agrícola debido a la disminución de producción de alimentos que afecta su productividad y economía (Abbass *et al.*, 2022). También la industria energética se ve afectada debido a que se están imponiendo tarifas más altas por su producción sobre todo en el ámbito minero (Truby *et al.*, 2022). Otro sector que viene afectándose es el sector turístico debido a la extinción de las especies, es por ello que se va perdiendo valor e interés por la actividad, lo que repercute en menos ganancias (Sibitane *et al.*, 2022). La industria energética alimentaria también está lidiando con este problema, ya que la producción,

distribución y consumo se ven mermados, lo que está provocando desabastecimiento en la población y posterior incremento de la morbilidad (Tangcharoensathien *et al.*, 2022). Todo ello está afectando el orden mundial, por ejemplo, en el traslado de mercadería (Cionni *et al.*, 2022). Un efecto adverso en la economía de Rusia es el aumento de presupuesto para mitigar el problema que equivale a más del 3 % del PBI ruso (Badina y Pankratov, 2022) esto quiere decir que los precios de las cosas van a seguir variando producto de este problema global (Warren-Vega *et al.*, 2022). Además, Lizcano (2017) señaló que en el planeta los recursos naturales se encuentran cada vez más limitados como consecuencia del calentamiento global producido por nuestros actos de inconciencia, como resultado tenemos el calentamiento de la temperatura que se manifiesta en menos agua dulce para la población.

En diversas partes del planeta vienen experimentando las consecuencias del cambio climático, lo que motiva a los Estados como política de gobierno a adaptarse al contexto actual a fin de disminuir los efectos en los medios rurales afianzando la capacidad de adaptación y sostenimiento económico (Carneiro *et al.*, 2022) por otro lado, Ríos y González (2021) plantearon la urgencia de mejorar la infraestructura y la gestión de territorio a través de las políticas públicas, cuya finalidad fue la mitigación del calentamiento de la tierra a fin de disminuir el impacto en la población. Así también, Dalla Torre y Javier (2020) explicaron que las condiciones socioeconómicas, geográficas y climáticas hicieron que se encuentre

particularmente vulnerable América Latina, todo ello debido a su deficiencia marcada en el aspecto de infraestructura, la dependencia de recursos naturales provenientes de la agricultura; otro aspecto es la limitación de sus recursos económicos que no favorecen realizar acciones en favor de las políticas de cambio climático, lo que se avizora es que para el 2050, el impacto económico sería del 5 % a comparación del 1,5 % del PBI que utilizan el Caribe y América (Pliego-Arreaga *et al.*, 2021). Como medida preventiva, Brasil viene realizando cambios muy importantes en sus políticas públicas para mitigar los cambios drásticos que ocurren en el medio ambiente teniendo en consideración los acuerdos mundiales e incentivando a la empresa privada a ser partícipe de ello también (Cia Alves *et al.*, 2022).

Ya se pronosticaba que a nivel mundial el cambio climático ya no es ocupación de un singular grupo de científicos de carácter elitista que se preocupa del problema, ahora, esta problemática involucra a diversos grupos, generando permanentemente conciencia a la población del mundo, los países y grandes urbes ya son los que de manera directa sienten y resultan siendo afectados por las variaciones en las temperaturas atmosféricas del planeta, además de ello, los gobernantes quienes dirigen los destinos de los países van tomando conciencia y apuntes para poner en agenda central la situación actual y ambiental que están viviendo, es por ello la urgencia de promover e implementar diversas acciones para mitigar este flagelo de la naturaleza (Galarza y Ruiz, 2017).

Metodología

La metodología adoptada en el presente artículo fue la revisión de la literatura sobre las políticas públicas y el cambio climático, asimismo se adoptaron criterios de búsqueda referidos a fuentes originales en idiomas español, inglés y portugués de artículos de revistas indexadas, las mismas que fueron consultadas en diferentes bases de datos como Scopus, Web of Science, Scielo y Redalyc. Los motores de búsqueda o palabras clave considerados fueron *Climate Change, Mitigation, Adaptation, Public Policy, Disaster Risk Management*, asimismo se incluyeron en la búsqueda una temporalidad máxima de cinco años respecto a los artículos consultados. Se utilizaron los operadores booleanos AND, OR, NOT para la búsqueda avanzada, la misma que nos permitió combinar los diferentes términos de búsqueda y acceder a una información de mejor calidad.

Luego de la revisión de los diferentes artículos seleccionados, se procedió a su exclusión bajo los criterios previamente establecidos, entre ellos, artículos duplicados, artículos que no tenían relación con el objeto de estudio, artículos que no respondían a los últimos cinco años, luego del proceso de análisis y sistematización de la información recabada, se utilizó un total de 62 artículos científicos, de los cuales 48 corresponden a la base de datos de Scopus, 10 a Web of Science, 4 a Scielo y Redalyc.

Discusión

Según Venghaus *et al.* (2022) el producto de la revisión bibliográfica pudo determinar

que aplicando el análisis cuántico para la explicación cualitativa sobre el cambio climático y el método deductivo de análisis, relacionando el tema a través de la “teoría de la sociedad del riego” advierten que la sociedad en sí, corre el riesgo de enfrentarse a amenazas ambientales, bélicas y nucleares (Roth, 2019), en ese mismo sentido el enfoque de unión de discursos analiza las NBS (Cheng *et al.*, 2022; Melanidis y Hagerman, 2022), así también se implementaron una serie de modelos tanto nacionales como regionales a fin de analizar los impactos de la erosión de la costa producida por el cambio climático (Torresan *et al.*, 2019), a su vez permitió definir con propiedad el cambio climático y las políticas públicas mediante las narrativas de las ciencias (Krauß, 2020; Serdar, 2019; Urbina, 2020). En tal sentido, se utilizaron el método del análisis para evidenciar la cantidad de gas invernadero que se emitía al ambiente entre ellos el método de contabilidad de la economía sostenible que fue la Cura Climática 2030 que aplicó Noruega para la mejora de sus campos y sus políticas de mitigación (Rusch *et al.*, 2022). Por otro lado, en América Latina la medición de emisión de gases al ambiente se dio mediante la tabla de riesgo a nivel de países (Stein, 2018).

A través del estudio de caso se evidenció que la disminución de los bosques debido al asentamiento de las personas en la selva ha ido elevando los gases de efecto invernadero en Colombia (Tiria Forero *et al.*, 2018) Así también la quema de combustibles fósiles ha generado el aumento de 1,5 % durante los últimos 150 años y denota un alto grado de contaminación, debido a ello la tendencia

al crecimiento de concentración de carbono en la atmósfera (Bonneuil *et al.*, 2021). Sin embargo, a pesar de haber utilizado dos instrumentos de control entre los años 2004 y 2014 a fin de controlar las emisiones de carbono, no se ha podido lograr dicho propósito, esto evidencia el fracaso de las políticas de disminución de gases en la capa de ozono, todo indica la relación e importancia de la planificación y mejora de las políticas públicas (Chávez, 2018).

Otras investigaciones orientan su metodología al análisis de la información y de entrevistas (Shea *et al.*, 2022) y Van Eck y Feindt (2022) coinciden con la metodología, pero orienta sus análisis a los 357 blogs a fin de entender la controversia del cambio climático. Por otro lado, utilizando la metodologías mixtas a través de 59 investigaciones, se buscó entender el impacto que ejerce el tema en mención (Bergmann *et al.*, 2021). Además, Barrantes *et al.* (2021) utilizaron el método cuantitativo de entrevistas semiestructuradas, lo cual les permitió conocer la forma de adaptación a los climas adversos de los ganaderos alpaqueros en Perú.

Para Fischer *et al.* (2022) el método se basó en el análisis histórico e interpretación de cómo las lagunas eran afectadas por las capas de hielo qué se derretían año tras año. También, la pérdida de biodiversidad ha hecho que sea difícil la adaptación al cambio climático debido a la contaminación, agua, suelo, así como otros problemas (Park, 2022). Mediante sistemas de medición avanzadas se llegó a medir las profundidades de las heladas (~0,01 % de N) debido a ello

disminuyó el carbono de 10 % hasta el 30 % (Muthee *et al.*, 2022).

Baláž *et al.* (2021) lograron buenos resultados mediante la metodología DELPHI y clasificaron 32 políticas orientados a fortalecer ocho objetivos de nivel político y de carácter específico de acuerdo a la necesidad, factibilidad e importancia. determinaron que la gestión del agua por tipos en el MAG responde al cimiento estructural con propósito singular y además que aporta a la problemática de falta de agua. Gleason y Flores (2021) también lograron a través de diversos proyectos informar a las personas sobre la relevancia del tema en relación con los recursos hídricos de forma sostenible. Carrión *et al.* (2021) utilizaron el método de análisis de la literatura para entender el problema del agua a causa del cambio climático. En el caso de Lizcano-Caro *et al.* (2020) también el análisis del cambio climático permitió ver las coincidencias en sus metodologías ya que buscan la mejor metodología para disminuir los gases invernaderos. Otros investigadores utilizaron algoritmos para mitigar incendios forestales debido a las altas olas de calor y el control por satélite sobre el clima y mitigar los embastes de la naturaleza (Dong *et al.*, 2022; Eklund *et al.*, 2022; Li *et al.*, 2022; Reed *et al.*, 2022; Zhang y Lu, 2022).

En algunos trabajos se utilizaron metodologías estadísticas que muestran en las diversas convenciones del mundo referente al calentamiento global cómo se avizora que los aerosoles son factores que aumentan la problemática de GEI (Beusch *et al.*, 2022; Chaichaloempreecha *et al.*, 2022; Junninen *et al.*, 2022). El

análisis documentario a través de la unión de discursos permitió entender las NBS (Melanidis y Hagerman, 2022); Shea *et al.* (2022) utilizaron la metodología cuantitativa analítica de las entrevistas semiestructuradas a través del Skipe y artículos de periódicos para entender la problemática de las islas del Pacífico; la cartografía y las tablas permitieron identificar los sectores o playas más afectadas (Cañizares y Cantos, 2022). También coinciden con la metodología del análisis de posts publicados en el internet, teniendo como tema central el cambio climático (Alonso y Ascencio, 2022; De Lara *et al.*, 2022) su metodología de análisis bibliográfico, las encuestas y observaciones a sujetos les permitió lograr sus objetivos y utilizaron los videojuegos como estrategia para mitigar el problema del clima (Picó *et al.*, 2021); otros trabajos implementaron metodologías para explicar la adaptación al cambio climático (Campos, 2020; Lozano-Povis *et al.*, 2021; Mojica *et al.*, 2021; Salim *et al.*, 2021; Wagner *et al.*, 2021b); así mismo hay estudios centrados en la búsqueda de soluciones a los problemas del cultivo causados por los impactos del cambio del clima y además explicar los impactos en la industria a nivel mundial (Abbass *et al.*, 2022; Badina y Pankratov, 2022; Bergmann *et al.*, 2021; Cionni *et al.*, 2022; Feizizadeh *et al.*, 2022; Freistetter *et al.*, 2022; Lizcano, 2017; Sibitane *et al.*, 2022; Tangcharoensathien *et al.*, 2022; Truby *et al.*, 2022; Vargas y Chavarri-Velarde, 2022; Warren-Vega *et al.*, 2022); también se encontraron trabajos orientados a la creación de políticas públicas en contra el dióxido de carbono (Carhart *et al.*, 2022); otros analizan el marco jurídico sobre medio ambiente (Ríos y González,

2021) y hay indagaciones que utilizan la metodología de la inteligencia artificial para analizar el clima (Carneiro *et al.*, 2022) y hay quienes buscan integrar nuevas políticas de mitigación y resaltar su importancia en el contexto actual (Dalla Torre y Javier, 2020; Pliego-Arreaga *et al.*, 2021).

Conclusiones

El análisis interpretativo bibliográfico de los diversos artículos permitió concluir que el calentamiento global es irreversible y el principal causante de la desglaciación, por ende, de la pérdida gradual de los glaciares que generará la disminución del agua y el desabastecimiento de agua potable.

De acuerdo con la evaluación de los informes emitidos por los diversos autores sobre políticas públicas para la lucha contra el calentamiento global se concluye que se ha hecho muy poco para atenuar la problemática del cambio climático. El cambio climático se produce como consecuencia de la constante emisión de gases de efecto invernadero como los aerosoles, el humo del parque automotor producido, así como por la desatención de los gobiernos a nivel mundial.

Para el año 2050 avizoran los investigadores una catástrofe en cuanto al impacto económico ya que se los Estados deberán utilizar un promedio de más del 5 % del PBI en América Latina y el Caribe para mitigar la catástrofe ambiental, produciendo una crisis económica en la población, que generará una gran hambruna, desabastecimiento de agua, pobreza extrema y desplazamientos masivos.

Por otro lado, la aplicación del método DELPHI tuvo efectividad para la selección de políticas públicas de afrontamiento al calentamiento de la tierra de lo que se colige que es necesario seguir buscando soluciones a partir de nuevas investigaciones frente al panorama incierto que nos depara un futuro muy próximo.

Referencias

- Abbass, K., Qasim, M. Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H., & Younis, I. (2022). A review of the global climate change impacts, adaptation, and sustainable mitigation measures. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(28), 42539–42559. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19718-6>
- Alonso, G. T., & Ascencio, C. L. (2022). The online Climate Change Communication in Spain. *Revista Latina de Comunicación Social*, 80, 65–87. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2022-1531>
- Badina, S., & Pankratov, A. (2022). Assessment of the Impacts of Climate Change on the Russian Arctic Economy (including the Energy Industry). *Energies*, 15(8), 1–18. <https://doi.org/10.3390/en15082849>
- Baláž, V., Dokupilová, D., & Filčák, R. (2021). Participatory multi-criteria methods for adaptation to climate change. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 26(4), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s11027-021-09955-4>
- Barrantes, C. A., Flores Mariazza, E. R. R., & Ñaupari Vásquez, J. A. (2021). Pastores alpaqueros: vulnerabilidad, adaptabilidad y sensibilidad al cambio climático. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 32(3), e20396. <https://doi.org/10.15381/rivep.v32i3.20396>
- Bergmann, J., Vike, C., Fernandez, C., Gornott, S., Gleixner, R., Laudien, A., Lobonova, J., & Schellnhueber, L. (2021). *Cambio climático y migración en el Perú* (O. I. para las M.17 route des M. P. O. B.17 & 1211 Ginebra 19 Suiza (eds.)). <https://publications.iom.int/system/files/pdf/assessing-the-evidence-peru-es.pdf>
- Beusch, L., Nauels, A., Gudmundsson, L., Gütschow, J., Schleussner, C.-F., & Seneviratne, S. I. (2022). Responsibility of major emitters for country-level warming and extreme hot years. *Communications Earth & Environment*, 3(1). <https://doi.org/10.1038/s43247-021-00320-6>
- Bonneuil, C., Choquet, P. L., & Franta, B. (2021). Early warnings and emerging accountability: Total's responses to global warming, 1971–2021. *Global Environmental Change*, 71(October), 102386. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102386>
- Campos, N. (2020). Revisión de procedimientos metodológicos para la reconstrucción glaciaria y el cálculo de la altitud de la línea de equilibrio. *Revista de Geografía Norte Grande*, 350(76), 321–350.

<https://doi.org/10.4067/s0718-34022020000200321>

- Cañizares, A. O., & Cantos, J. (2022). Temporales marítimos, cambio climático y cartografía de detalle de ocupación de la franja costera: diagnóstico en el sur de la provincia de Alicante (España). *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 68(1), 107–138. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.692>
- Carhart, M., Litterman, B., Munnings, C., & Vitali, O. (2022). Measuring comprehensive carbon prices of national climate policies. *Climate Policy*, 22(2), 198–207. <https://doi.org/10.1080/14693062.2021.2014298>
- Carneiro, B., Resce, G., Läderach, P., Schapendonk, F., & Pacillo, G. (2022). What is the importance of climate research? An innovative web-based approach to assess the influence and reach of climate research programs. *Environmental Science and Policy*, 133(March), 115–126. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.03.018>
- Carrión, P., Morante-carballo, F., & Herrera-franco, G. (2021). Community-University Partnership in Water Education and Linkage Process, Case: Manglarato, Santa Elena, Ecuador. *Water (Switzerland)*, 1–25. <https://doi.org/10.3390/w13151998>
- Chaichaloempreecha, A., Chunark, P., Hanaoka, T., & Limmeechokchai, B. (2022). Thailand ' s mid - century greenhouse gas emission pathways to achieve the 2 degrees Celsius target. *Energy, Sustainability and Society*, 1–20. <https://doi.org/10.1186/s13705-022-00349-1>
- Chávez, R. (2018). Cambio climático, ciudad y gestión ámbitos nacional e internacional. *Economía y Sociedad*, 39, 123–127. <https://www.redalyc.org/journal/510/51058252006/51058252006.pdf>
- Cheng, S. H., Costedoat, S., Sterling, E. J., Chamberlain, C., Jagadish, A., Lichtenthal, P., Nowakowski, A. J., Taylor, A., Tinsman, J., Canty, S. W. J., Holland, M. B., Jones, K. W., Mills, M., Hidalgo, D. M., Hyppolite, S. S., Wiggins, M., Mascia, M. B., & Muñoz Brenes, C. L. (2022). What evidence exists on the links between natural climate solutions and climate change mitigation outcomes in subtropical and tropical terrestrial regions? A systematic map protocol. *Environmental Evidence*, 1–17. <https://doi.org/10.1186/s13750-022-00268-w>
- Cia Alves, E. E., de Albuquerque, R. B., Ferreira, M. A., & Monteiro, C. A. (2022). Do Non-State Actors Influence Climate Change Policy? Evidence from the Brazilian Nationally Determined Contributions for COP21. *Journal of Politics in Latin America*, 14(1), 120–140. <https://doi.org/10.1177/1866802X211034187>
- Cionni, I., Lledó, L., Torralba, V., & Dell'Aquila, A. (2022). Seasonal predictions of energy-relevant climate variables through Euro-Atlantic Teleconnections. *Climate Services*, 26(April). <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2022.100294>

- Czarnecki, S. (2020). Proposed meta-model for the regulation of the urban demand for drinking water. *Studia Romanica Posnaniensia* 47/3 (2020): 35-54, 47(3), 35-54. <https://doi.org/10.14746/STROP.2020.473.003>
- Dalla Torre, M. A., & Javier, C. D. (2020). Políticas públicas y cambio climático: aportes a problema de la coordinación de políticas municipales. *Revista Estado, Gobierno y Gestión Pública ISSN Impreso: 0717-8980 ISSN En Línea: 0717-vc6759 No 34 (2020) Pp. 89-121, 34, 89-121*. <https://nuevosfoliosbioetica.uchile.cl/index.php/REGP/article/view/58710>
- De Lara, A., Erviti, M.-C., & León, B. (2022). Communication strategies in the climate change debate on Facebook. Discourse on the Madrid Climate Summit (COP 25). *El Profesional de La Información Vol. 31 Núm. 2*, 1-16. <https://doi.org/10.3145/epi.2022.mar.02>
- Dong, C., Williams, A. P., Abatzoglou, J. T., Lin, K., Okin, G. S., Gillespie, T. W., Long, D., Lin, Y.-H., Hall, A., & MacDonald, G. M. (2022). The season for large fires in Southern California is projected to lengthen in a changing climate. *Communications Earth & Environment*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00344-6>
- Eklund, L., Theisen, O. M., Baumann, M., Forø Tollefsen, A., Kuemmerle, T., & Østergaard Nielsen, J. (2022). Societal drought vulnerability and the Syrian climate-conflict nexus are better explained by agriculture than meteorology. *Communications Earth & Environment*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00405-w>
- Feizizadeh, B., Lakes, T., Omarzadeh, D., Sharifi, A., Blaschke, T., & Karimzadeh, S. (2022). Scenario-based analysis of the impacts of lake drying on food production in the Lake Urmia Basin of Northern Iran. *Scientific Reports*, 12(1), 1-16. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10159-2>
- Fischer, A., Stocker-Waldhuber, M., Frey, M., & Bohleber, P. (2022). Contemporary mass balance on a cold Eastern Alpine ice cap as a potential link to the Holocene climate. *Scientific Reports*, 12(1), 1-13. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04699-2>
- Freistetter, N. C., Médus, E., Hippi, M., Kangas, M., Dobler, A., Belušić, D., Käyhkö, J., & Partanen, A. I. (2022). Climate change impacts on future driving and walking conditions in Finland, Norway and Sweden. *Regional Environmental Change*, 22(2). <https://doi.org/10.1007/s10113-022-01920-4>
- Galarza, E., & Ruíz, J. (2017). Estudios del cambio climático en América Latina -Identificación de instrumentos económicos, financieros, regulatorios y fiscales implementados por el Gobierno del Perú para un enfoque integrado del cambio climático. In *Documentos de Proyectos Comisión, Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) Publicación De*

Las Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42057-identificacion-instrumentos-economicos-financieros-regulatorios-fiscales>

- Gleason, J. A., & Flores, C. C. (2021). Challenges of water sensitive cities in Mexico: The case of the metropolitan area of Guadalajara. *Water (Switzerland)*, 13(5), 1–19. <https://doi.org/10.3390/w13050601>
- Junninen, H., Ahonen, L., Bianchi, F., Quéléver, L., Schallhart, S., Dada, L., Manninen, H. E., Leino, K., Lampilahti, J., Buenrostro Mazon, S., Rantala, P., Rätty, M., Kontkanen, J., Negri, S., Aliaga, D., Garmash, O., Alekseychik, P., Lipp, H., Tamme, K., ... Kulmala, M. (2022). Terpene emissions from boreal wetlands can initiate stronger atmospheric new particle formation than boreal forests. *Communications Earth & Environment*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00406-9>
- Krauß, W. (2020). Narratives of change and the co-development of climate services for action. *Climate Risk Management*, 28(December 2019), 100217. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2020.100217>
- Li, Z., Gao, S., Chen, M., Gourley, J. J., Liu, C., Prein, A. F., & Hong, Y. (2022). The conterminous United States are projected to become more prone to flash floods in a high-end emissions scenario. *Communications Earth & Environment*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00409-6>
- Lizcano-Caro, J. A., Medina-Daza, R., & González-Pérez, M. G. (2020). Proposed meta-model for the regulation of the urban demand for drinking water. *Tecnología y Ciencias Del Agua*, 11(6), 244–286. <https://doi.org/10.24850/J-TYCA-2020-06-06>
- Lizcano, C. J. (2017). Geopolítica de los recursos hídricos en el siglo XXI. *Revista Científica*, 2(4), 64–84. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2017.2.4.4.64-84>
- Lozano-Povis, A., Alvarez-Montalván, C. E., & Moggiano, N. (2021). Climate change in the Andes and its impact on agriculture: a systematic review. *Scientia Agropecuaria*, 12(1), 101–108. <https://doi.org/10.17268/SCI.AGROPECU.2021.012>
- Lozano, A., Alvarez-Montalván, C. E., & Moggiano, N. (2021). Climate change in the Andes and its impact on agriculture: a systematic review. *Scientia Agropecuaria*, 12(1), 101–108. <https://doi.org/10.17268/SCI.AGROPECU.2021.012>
- Melanidis, M. S., & Hagerman, S. (2022). Competing narratives of nature-based solutions: Leveraging the power of nature or dangerous distraction? *Environmental Science and Policy*, 132(July 2021), 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.02.028>
- Mojica, D., Cárdenas, C., Mojica Moncada, J., Brondi, F., Barragán Barrera, D.,

- Marangunic, C., Hollad, D., Herrera, A., & Casassa, G. (2021). Estudio del glaciar Lange y su impacto debido al aumento de temperatura en la bahía Almirantazgo, isla Rey Jorge, Antártica. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras*, 50, 59–84. <https://doi.org/10.25268/bimc.invemar.2021.50.SuplEsp.949>
- Muthee, K., Duguma, L., Wainaina, P., Minang, P., & Nzyoka, J. (2022). A review of global policy mechanisms designed for tropical forests conservation and climate risks management. *Frontiers in Forests and Global Change*, 4(January), 1–18. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.748170>
- Park, J. (2022). How can we pay for it all? Understanding the global challenge of financing climate change and sustainable development solutions. *Journal of Environmental Studies and Sciences (2022)* 12:91–99, 12(1), 91–99. <https://doi.org/10.1007/s13412-021-00715-z>
- Picó, M. J., Galán-Cubillo, E., & Sáez-Soro, E. (2021). Videogames and climate change: The co-creation of an experience between art and science through a Living Lab. *Fonseca Journal of Communication*, 23, 173–196. <https://doi.org/10.14201/FJC202123173196>
- Pliego-Arreaga, R., Regalado, C., Amaro-Reyes, A., & García-Almendárez, B. E. (2021). The importance of public policies that encourage companies to decarbonize the environment and invest in clean technologies in Brazil. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 12(3), 505–511. <https://doi.org/10.24275/rmiq/Poly2363>
- Porto de Oliveira, O. (2022). Global public policy studies. *Policy & Politics*, 50(1), 59–77. <https://doi.org/10.1332/030557321x16286279752694>
- Raez, E. (2019). Cambio climático en el Perú. In *Movimiento ciudadano frente al cambio climático*. <https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12543/4776/ANA0003285.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Raper, R., Boeddinghaus, J., Coeckelbergh, M., Gross, W., Campigotto, P., & Lincoln, C. N. (2022). Sustainability budgets: a practical management and governance method for achieving goal 13 of the sustainable development goals for all development. *Sustainability*, 14(7), 4019. <https://doi.org/10.3390/su14074019>
- Raqeeb, A., Saleem, A., Ansari, L., Nazami, S. M., Muhammad, M. W., Malik, M., Naqash, M., & Khalid, F. (2024). Assessment of land use cover changes, carbon sequestration and carbon stock in dry temperate forests of Chilas watershed, Gilgit-Baltistan. *Brazilian Journal of Biology*, 84, 1–16. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.253821>
- Reed, K. A., Wehner, M. F., & Zarzycki, C. M. (2022). Attribution of 2020 hurricane season extreme rainfall to human-induced climate change. *Nature*

- Communications*, 13(1), 1–6. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-29379-1>
- Ríos, R. C., & González, G. P. (2021). Climate change and urban planning: Challenges and opportunities for Strategic Environmental Assessment. *Revista de Derecho Ambiental (Chile)*, 2(16), 73–107. <https://doi.org/10.5354/0719-4633.2021.60524>
- Rolnick, D., Donti, P. L., Kaack, L. H., Kochanski, K., & ... (2019). Tackling climate change with machine learning. *ArXiv Preprint ArXiv ...*, 55(2). <https://doi.org/10.1145/3485128>
- Roth, A. (2019). Climate change and public policies: An approach from the theory of risk society. *Prometeica*, 18, 36–46. <https://doi.org/10.24316/prometeica.v0i18.250>
- Rusch, G. M., Bartlett, J., Kyrkjeeide, M. O., Lein, U., Nordén, J., Sandvik, H., & Stokland, H. (2022). A joint climate and nature cure: A transformative change perspective. *Ambio*, 51(6), 1459–1473. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01679-8>
- 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). <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01849-0>
- Shea, M. M., Painter, J., & Osaka, S. (2022). Power, the pacific islands, and the prestige press: A case study of how climate reporting is influenced by un Framework convention on climate change summits. *International Journal of Press/Politics*, 27(2), 518–540. <https://doi.org/10.1177/19401612211018067>
- Sibitane, Z., Dube, K., & Lekaota, L. (2022). Global Warming and Its Implications on Nature Tourism at Phinda Private Game Reserve, South Africa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph19095487>
- Stein, A. (2018). Cambio climático y conflictividad socioambiental en américa latina y el caribe—Climate change and socio-environmental conflicts. *América Latina, Hoy*, 79, 9–39. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/cambio-climático-y-conflictividad-socioambiental/docview/2115155446/se-2?accountid=29068>
- Tangcharoensathien, V., Yamamoto, N., Suphanchaimat, R., Sukbut, H., & Chotchoungchatchai, S. (2022). Impact of climate change on biodiversity, agriculture and health: a call for papers. *Bulletin of the World Health Organization*, 100(4), 238. <https://doi.org/10.2471/BLT.22.288219>
- Tiria Forero, L. N., Bonilla Castillo, J. S., & Bonilla Castillo, C. A. (2018). Transformación de las coberturas vegetales y uso del suelo en la llanura amazónica colombiana: el caso de Puerto Leguízamo, Putumayo (Colombia). *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de*

- Geografía*, 27(2), 286–300. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v27n2.70441>
- Torresan, S., Gallina, V., Gualdi, S., Bellafore, D., Umgiesser, G., Carniel, S., Sclavo, M., Benetazzo, A., Giubilato, E., & Critto, A. (2019). Assessment of climate change impacts in the North Adriatic coastal area. Part I: A multi-model chain for the definition of climate change hazard scenarios. *Water (Switzerland)*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/w11061157>
- Truby, J., Brown, R. D., Dahdal, A., & Ibrahim, I. (2022). Blockchain, climate damage, and death: Policy interventions to reduce the carbon emissions, mortality, and net-zero implications of non-fungible tokens and Bitcoin. *Energy Research and Social Science*, 88(January), 102499. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102499>
- Urbina, M. D. (2020). Las políticas públicas venezolanas en materia de género: Tradición vs demandas sociales. *Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, 41–56. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3693024>
- Van Eck, C. W., & Feindt, P. H. (2022). Parallel routes from Copenhagen to Paris: climate discourse in climate sceptic and climate activist blogs. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 24(2), 194–209. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2021.2000376>
- Vargas, E. P., & Chavarri-Velarde, E. (2022). Evidence of climate change in the hyper-arid region of the southern coast of Peru, head of the Atacama Desert. *Tecnología y Ciencias Del Agua*, 13(1), 333–376. <https://doi.org/10.24850/J-TYCA-2022-01-08>
- Vargas, E. P., & Chávarri Velarde, E. (2022). Evidence of climate change in the hyper-arid region of the southern coast of Peru, head of the Atacama Desert. *Tecnología y Ciencias Del Agua*, 13(1). <https://doi.org/10.24850/J-TYCA-2022-01-08>
- Venghaus, S., Henseleit, M., & Belka, M. (2022). The impact of climate change awareness on behavioral changes in Germany: changing minds or changing behavior? *Energy, Sustainability and Society*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13705-022-00334-8>
- Wagner, T., Kainz, S., Helfricht, K., Fischer, A., Avian, M., Krainer, K., & Winkler, G. (2021a). Assessment of liquid and solid water storage in rock glaciers versus glacier ice in the Austrian Alps. *Science of the Total Environment*, 800, 149593. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149593>
- Wagner, T., Kainz, S., Helfricht, K., Fischer, A., Avian, M., Krainer, K., & Winkler, G. (2021b). Assessment of liquid and solid water storage in rock glaciers versus glacier ice in the Austrian Alps. *Science of the Total Environment*, 800, 149593. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149593>
- Warren-vega, W. M., Aguilar-hernández, D. E., Zárate-guzmán, A. I., Romero-

cano, L. A., & Campos-rodíguez, A. (2022). Development of a Predictive Model for Agave Prices Employing Environmental, Economic, and Social Factors: Towards a Planned Supply Chain for Agave–Tequila Industry. *Foods*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/foods11081138>

Zhang, Z., & Lu, C. (2022). Assessing influences of climate change on highland barley productivity in the Qinghai - Tibet Plateau during 1978 – 2017. *Scientific Reports*, 0123456789, 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-11711-w>