

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE CONOPA, POMABAMBA, ÁNCASH, PERÚ DESDE LAS VOCES DE MUJERES, COMUNEROS Y AUTORIDADES QUECHUAHABLANTES

IMPACTS OF CLIMATE CHANGE IN THE RURAL COMMUNITY OF CONOPA, POMABAMBA, ANCASH, PERU FROM THE VOICE OF WOMEN, COMMUNITY MEMBERS AND QUECHUA- SPEAKING AUTHORITIES

Luis Torres Chavarría^a <https://orcid.org/0000-0001-7118-3092>
 José Eduardo Calcin Figueroa^b <https://orcid.org/0000-0003-0726-0297>

Resumen

El artículo tiene como propósito analizar los impactos del cambio climático en la comunidad campesina de Conopa, Pomabamba, Ancash, Perú, desde las voces de las mujeres, comuneros y autoridades quechuahablantes, para describir sus efectos en la agricultura, ganadería, fauna silvestre, flora nativa y ecosistemas (nevados, lagunas, ríos y manantiales). Esta investigación cualitativa usó el método fenomenológico y la técnica del grupo focal para entrevistar a los participantes en su lengua nativa. La información se transcribió en quechua ancashino, se tradujo al español y se analizó inductivamente. Los resultados muestran que el cambio climático es real con impactos devastadores, catastróficos e irreversibles en la agricultura, ganadería, fauna silvestre, flora nativa y ecosistemas. Las conclusiones reflejan los cambios en el hábitat de las especies, desequilibrios estacionales y fenómenos extremos que generan estragos en todos los ámbitos de la comunidad de Conopa. Se constatan la disminución y extinción de plantas medicinales, flores nativas, árboles, nevados, ríos, aguas, lagunas y manantiales; migración y muerte de los animales por escasez alimentaria y agua. Esto pone en riesgo toda la existencia vital en las comunidades rurales, campesinas y agrícolas sustentada en los recursos naturales. Las proyecciones a futuro son devastadoras para las próximas generaciones.

Palabras clave: Cambio climático, impactos del cambio climático, extinción de especies, desequilibrio ecológico, desaparición de nevados y lagunas, disminución de ríos, catástrofe climática, Conopa.

Abstract:

The purpose of this article is to analyze the impacts of climate change in the rural community of Conopa, Pomabamba, Ancash, Peru, through the voices of women, community members, and Quechua-speaking authorities to describe its effects on agriculture, livestock, wildlife, native flora, and ecosystems (snow-capped mountains, lagoons, rivers, and springs). This qualitative research used the phenomenological method and focus group technique to interview participants in their native language. The information was transcribed into Ancash Quechua, translated into Spanish, and analyzed inductively. The results show that climate change is real, with devastating, catastrophic, and irreversible impacts on agriculture, livestock, wildlife, native flora, and ecosystems. The conclusions reflect changes in species' habitat, seasonal imbalances, and extreme phenomena that wreak havoc in all areas of the Conopa community. The decline and extinction of medicinal plants, native flowers, trees, snow-capped mountains, rivers, lakes, and springs can be documented, along with the migration and death of animals due to food and water shortages. These factors threaten the very existence of rural, peasant, and agricultural communities that rely on natural resources. Future projections are very devastating for the next generations.

Keywords: *Climate change impacts of climate change, species extinction, ecological imbalance, disappearance of snow-capped mountains and lagoons, reduction of rivers, climate catastrophe, Conopa.*

Fecha de recepción: 08-01-2024 Fecha de aceptación: 11-10-2024

El cambio climático es un problema global con impactos irreversibles y catastróficos que pone en riesgo el entorno y vida de las personas, especialmente de los pobres, quienes son los más perjudicados y vulnerables. Esta investigación recoge las voces de mujeres, agricultores y autoridades quechuahablantes de Conopa, sobre los impactos en su entorno real. Conopa se

ubica en la provincia de Pomabamba, Callejón de Conchucos, Departamento de Ancash, en Perú. Esta comunidad campesina conserva su riqueza cultural que se expresa en los diversos bailes milenarios, música chimaychi, vestimentas, sabiduría ancestral, espiritualidad, fiestas patronales, lengua quechua y valores como la ayuda mutua, los trabajos comunales y relatos.

^a Universidad Femenina del Sagrado Corazón – UNIFÉ, Lima, Perú. Correo electrónico: papachiluis@gmail.com

^b Universidad Femenina del Sagrado Corazón – UNIFÉ, Lima, Perú. Correo electrónico: josecalcin@unife.pe

Asimismo, el vasto territorio de miles de hectáreas de 3.000 a 5.749 msm, tiene valles, punas, cordilleras, nevados, lagunas y ríos tan diversos, que son hogares de flora y fauna autóctona.

La población de Conopa es campesina y quechuahablante en su totalidad. Se dedica a la agricultura y ganadería para el auto-sustento. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2023) y la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2017), posee 2.821 habitantes, aproximadamente; el Índice de Desarrollo Humano es bajo, con 0.4158, considerando que la población con secundaria completa es de un 30%, lo que refleja un limitado acceso a la educación, el ingreso económico *per cápita* es de 250 soles, indicando un grado de pobreza significativo, ya que sus habitantes, además, no tienen trabajos remunerados ni comercializan sus productos. Asimismo, carece de servicios básicos como electrificación y no accede a los derechos por su lejanía de la provincia o capital del Perú. Sin embargo, la esperanza de vida es de 75 años.

Figura 1
Comunidad campesina de Conopa, Pomabamba, Ancash



El contexto internacional y nacional del cambio climático

En la actualidad, la humanidad vive la historia más crítica de su existencia, porque el mundo está al borde del abismo climático y las medidas resultan ineficientes para evitarlo (ONU 2022). Experimenta la emergencia, crisis y catástrofe climática, ya que el cambio climático es el problema más generalizado, global y preocupante de nuestro tiempo, que pone en peligro la existencia humana y biológica con consecuencias devastadoras en el hábitat, agricultura, alimentación, biodiversidad, salud y aspectos vitales (Armesto 2021; Carmona et al. 2022; ONU-UNEP 2023).

Se han registrado temperaturas sin precedentes con los años más cálidos entre 2015-2021, superando en promedio en 1,1°C los niveles preindustriales de 1850-1900. Estas décadas han mostrado un aumento sostenido de la temperatura global, acompañados de fenómenos meteorológicos extremos, alteraciones en los ecosistemas, extinción de especies y pérdida de bosques. Además, la contaminación, la acidificación y el aumento de temperatura de océanos ponen en riesgo la vida terrestre y marina (ONU 2020, 2022).

Desde el inicio de la era industrial, se han perdido y degradado el 85% de los humedales del planeta, lo que ha contribuido a la reducción del 81% de las especies desde 1970. Asimismo, los cambios de lagos, ríos y embalses, junto a la descarga de aguas residuales no tratadas, han deteriorado el funcionamiento de los ecosistemas. Se prevé que para 2030, 1.600 millones de personas carecerán de acceso a agua potable y 1.900 millones no la dispondrán ni siquiera para lavarse las manos (ONU 2022). El calentamiento atmosférico y oceánico han provocado el derretimiento de los casquetes polares y nevados, así como la desaparición de lagos y ríos. Sin embargo, según Samper-Villareal et al. (2019), en esta era geológica del antropoceno, la generación actual toma conciencia de su responsabilidad frente al cambio climático para actuar e impulsar acciones para detenerlo y mitigarlo.

El informe de Objetivos de Desarrollo Sostenible [ODS] señala que el uso de las energías ineficientes, el aumento de aire contaminado en las ciudades, el consumismo excesivo y despilfarro de recursos y alimentos son factores que agravan la crisis. En ese sentido, los patrones de consumo y producción causan el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y contaminación (ONU 2022, 2023a). Dicha problemática climática es solo el inicio de la historia, que tiene repercusiones en todos los ámbitos de la vida, porque todo está conectado (ONU 2020).

Al respecto, Latinoamérica es altamente vulnerable al cambio climático, debido a que su rica biodiversidad, fuentes renovables, áreas geográficas, dependencia a la agricultura, pesca, ganadería y turismo, son la base de su economía y el sustento vital de las poblaciones. Asimismo, su pobre economía en desarrollo y la poca atención a la problemática en instancias políticas, académicas y decisorias, reflejan su vulnerabilidad (Armesto 2021; Samper-Villareal et al. 2019).

A diferencia de países desarrollados o grandes contaminantes, como Arabia Saudita, Australia, Estados Unidos, Canadá y Corea del Sur, que muestran actitudes reacias al compromiso total y priorizan su desarrollo económico (Toulkeridis et al., 2020), en Latinoamérica la preocupación y priorización para enfrentar las consecuencias del cambio climático son de las más altas del mundo, incluso a costa de su crecimiento económico y pese a los altos niveles de pobreza en la región (Armesto 2021).

Estas posturas generan polarización entre el modelo económico capitalista-productivista y la visión ecologista. Han surgido movimientos negacionistas del cambio climático, que rechazan la evidencia científica, exculpan al ser humano, minimizan sus impactos, aducen a la conspiración, sostienen el determinismo y las causas naturales, manteniendo actitudes perversas y usando estrategias de desinformación. Ellos son contrarios a la idea de la existencia del cambio climático, hostiles a las investigaciones serias y son financiados por industrias de combustibles fósiles y economías capitalistas (Abellán 2021; ONU 2023a).

En este contexto, en Latinoamérica, las poblaciones indígenas, rurales y campesinas, enfrentan presión, criminalización, persecución e incluso asesinato de los defensores ambientalistas, por parte de las potencias económicas extractivistas. Esta realidad sombría se cierne para los pobres, quechuahablantes y despojados de sus derechos (Carmona et al. 2022). Por eso, es fundamental el enfoque ambiental en el currículo de todos los niveles educativos y regiones latinoamericanas, para lograr los propósitos de los acuerdos globales y locales en materia climática (Gavilanes y Tipán 2021; MINEDU 2017; ONU 2015b).

Perú es altamente vulnerable al cambio climático por su ubicación geográfica (Pongo et al. 2023), su diversidad biológica y su dependencia productiva y económica en extensos ecosistemas, su incapacidad para afrontar las consecuencias de la variabilidad climática y fenómenos extremos (FAO 2016). Esta vulnerabilidad alta y crítica, se explica por la biodiversidad ecosistémica, climática y glacial. Las poblaciones rurales, pobres e indígenas dependen de actividades primarias y extractivas como la agricultura, pesca y ganadería para su supervivencia. Asimismo, Perú posee las siete de las nueve características de vulnerabilidad al cambio climático: zonas costeras, áridas, expuestas a inundaciones, sequías, ecosistemas montañosos frágiles, propensos a desastres, alta contaminación urbana y economía basada en el uso de combustibles fósiles (MINAM 2015).

El cambio climático, genera cambios en la biodiversidad y ecosistema que implica la pérdida, disminución, extinción y migración de especies de flora y fauna, puesto que se modifican el hábitat, estabilidad, hogar y funcionamiento de ecosistemas para albergar y alimentar a las especies terrestres y acuáticas (Greenpeace 2018; ONU 2020, 2022; ONU-UNEP 2023). Ejemplifican la extinción de flora, fauna, arrecifes corales, desertificación de los bosques y sabanización amazónica (FAO 2016; MINAM 2015; ONU 2022; Toulkeridis et al. 2020). A ello se suma el deterioro de la Amazonía, el agotamiento de los recursos y agua disponibles para la supervivencia de las personas, animales y plantas. Estas problemáticas generan el cataclismo social y desequilibrios en el ecosistema que ponen en peligro toda la existencia (ONU 2022; Papa Francisco 2015, 2020).

Aunque hay poca data del cambio climático e interés común, Perú ha suscrito acuerdos internacionales y ha diseñado políticas públicas de manera integrada y multisectorial para cumplir los compromisos, adoptar medidas de prevención, adaptación y mitigación. Ha implementado estrategias, planes y políticas para gestionarlo (FAO 2016; MINAM 2015, 2016).

Se diseñó la Estrategia Nacional de Cambio Climático para mitigar los efectos del cambio climático. Se reunieron instituciones públicas y privadas, lideradas por el Consejo Nacional del Ambiente - CONAM y actualmente el MINAM- el diseño, elaboración y validación de estrategias. El objetivo es reducir

los impactos del cambio climático y promover estudios de vulnerabilidad para diseñar proyectos de adaptación, controlar las emisiones de contaminación locales y GEI, a través de programas de energías renovables y eficiencia energética en los diversos sectores productivos (MINAM 2009). Asimismo, Cusco ha elaborado la estrategia Regional de Cambio Climático considerando cuatro dimensiones: desarrollo humano sostenible, gestión y conservación de los recursos naturales hacia un manejo ambiental, desarrollo económico local sostenible, y la gestión del riesgo. De este modo, se promueve el uso de los recursos naturales de una mejor manera, impulsando la diversificación de las estrategias de uso preservando y gestionando la diversidad (Gobierno Regional Cusco 2012).

Las personas campesinas pobres, analfabetas e indígenas son las más afectadas, porque su economía tradicional, agricultura y ganadería, se basan en ciclos naturales y calendarios estacionales, afectados por los cambios que provocan desequilibrios en su hábitat y existencia (Cruz et al. 2020).

Estrategias y objetivos para afrontar el cambio climático

A nivel internacional, los países miembros de la ONU han organizado cumbres, conferencias, convenciones e informes para enfrentar el cambio climático. Desde 1972, con la Conferencia de Estocolmo, se busca la sostenibilidad, el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente en beneficio de las generaciones presentes y futuras. Ejemplos destacados incluyen el informe *Nuestro Futuro Común* en 1987, la histórica Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992, el Protocolo de Kioto de 1997, la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en 2002, la Cumbre de la Tierra Río+20 en 2012 y el Acuerdo de París en 2015 (Brundtland 1987; ONU 1972, 1992, 2015a).

A partir de ello, se han planteado Objetivos de Desarrollo Sostenible [ODS] y metas, proyectadas al 2030, para dar respuesta mundial al cambio climático. El propósito es mantener la temperatura por debajo de 2°C, limitar a 1,5°C con respecto a niveles preindustriales, promover la resiliencia, adaptación y economía. Para ello, los países desarrollados establecerán estrategias de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero [GEI] y destinarán presupuestos; mientras que los países en vías de desarrollo aumentarán medidas de adaptación, mitigación y reducción. Sin embargo, todos los países elaborarán informes y comunicaciones sobre su situación climática (ONU 2015a).

Aunque el único camino para frenar el cambio climático es mediante la reducción de gases de efecto invernadero (GEI) para evitar una mayor degradación de la tierra y catástrofes para la vida, se requieren medidas profundas, tempranas, inmediatas y articuladas en todas las regiones, ya que los compromisos actuales resultan insuficientes y débiles (Galindo et al. 2015; IPCC 2019, 2023a; ONU 2022). Es necesario impulsar cambios en la alimentación, el comportamiento y los estilos de vida,

además de implementar progresivamente políticas ambientales en los países, fomentar la conversión ecológica y promover la educación ambiental en todos los niveles, sectores y países (Armesto 2021; IPCC 2019, 2023a; Murcia-Murcia 2023; Papa Francisco 2015).

En Perú se ha diseñado una estrategia nacional ante el cambio climático, se han creado instituciones y se han suscrito los acuerdos internacionales para actuar de manera oportuna para conservar la biodiversidad biológica, andina, costera y amazónica, buscando la reducción de GEI, la adaptación y mitigación al cambio climático (FAO 2016; MINAM 2015). Se promueve la conciencia, ética y educación ambiental en la políticas públicas, educativas y curriculares (CEN 2020; MINEDU 2017a, 2017b).

Sin embargo, los campesinos, pobres e indígenas, quienes constituyen los grupos más vulnerables frente al cambio climático, suelen ser excluidos de los procesos de toma de decisiones (Carmona et al. 2022). Es fundamental promover su participación para evitar las migraciones ambientales, la pérdida de saberes locales, recursos genéticos, patrimonio e identidad cultural (Cruz et al. 2020). Esto requiere desarrollar estrategias específicas para cada país, adaptadas a sus características y problemáticas climáticas particulares (Toulkeridis et al. 2020).

Marco teórico y conceptual del cambio climático

En esta parte se explican los antecedentes, los aspectos conceptuales, causales e impactos del cambio climático; así como los sustentos bíblicos, eclesiales y filosóficos. Este tratamiento interdisciplinar permite la comprensión amplia, profunda y enriquecedora sobre la responsabilidad humana.

Antecedentes. El cambio climático en las comunidades nativas y campesinas ha sido investigado. En el panorama internacional latinoamericano, encontramos estudios del vivir bien y alternativas de desarrollo sustentable en Chile y Bolivia (Lehnert y Carrasco 2020), por ejemplo, sobre la negociación en los conflictos ambientales y su implicancia en el desarrollo de la comunidad de aymara de Cancosa de Chile (Escalona 2020), el ambiente y sociedad en la historia de Chile (Venegas 2022), el poder hidráulico, irrigación y ambiente vinculado a las transformaciones ecológicas, económicas y sociales en la cuenca de Santiago de Chile (Camus et al. 2023), el sistema social-ecológico fluvial y la emergencia del turismo en Traslasierra de Córdoba-Argentina (Garnero 2024). Asimismo, se estudiaron los imaginarios sociales sobre la problemática ambiental y caminos para la educación ambiental en Colombia (Murcia-Murcia 2023), los saberes tradiciones locales y el cambio climático global en México (Cruz et al. 2020), el negacionismo, escepticismo y desinformación del cambio climático (Abellán 2021). En Ecuador, se investigó sobre el cambio climático en las comunidades indígenas de los Andes (Tuaza et al. 2021), la educación ambiental para afrontar el cambio climático (Gavilanes y Tipán 2021) y el cambio climático según los académicos ecuatorianos (Toulkeridis et al. 2020).

Además, en el congreso internacional “Resiliencias frente a la crisis climática” en Santa Cruz, Bolivia 2024, se han evidenciado diversas investigaciones multidisciplinares, propuestas de solución, estrategias y reflexiones para afrontar el cambio climático. Destacan la situación de la seguridad alimentaria en el hogar de las comunidades indígenas chiquitanas (Gómez 2024), el aporte de las industrias para la resiliencia, mitigación y adaptación al cambio climático (Benavente 2024), la contribución de la educación en energía eólica a la resiliencia a la crisis climática (Schlipf 2024), la influencia de la variación climática en la producción agrícola campesina de norte Potosí (Álvarez 2024), la gestión de riego para mejorar la sostenibilidad y resiliencia ante la sequía de la producción de papa en el altiplano boliviano (Quezada 2024), la transformación ganadera frente al cambio climático (Jordan 2024), las energías renovables (Amurrio 2024), la casa despojada, conflictividad ambiental en Bolivia (Pacheco 2024), el fortalecimiento de la resiliencia con innovadores planes de adaptación al cambio climático con la metodología SICCLIMA (Fernandez 2024), los avances y desafíos para la implementación de la política y estrategia del cambio climático (Soto y Montaña 2024), Eco Plat, tu voz y tu comunidad (Guillen 2024), la vulnerabilidad hidrológica ante incendios forestales en el bosque seco chiquitano (Guzmán 2024), los proyectos de acción ambiental con comunidades vulnerables en Bolivia: entender, aprender y proponer (d’Abzac 2024) y desafíos de co-construcción de herramientas para aumentar la resiliencia local frente a los riesgos originados por los glaciares en los Andes patagónicos de Chile (Fuster 2024).

En el ámbito peruano, se han realizado investigaciones sobre los conflictos por el uso del agua en la región árida de Tacna (Pino 2021), los efectos ecológicos de la infraestructura convencional y su impacto en las sociedades altoandinas de Tacna (Navarro et al. 2024), el desplazamiento de la puna por los efectos del cambio climático y otros factores (Alata et al. 2018) y la percepción del deshielo por el cambio climático en pobladores andinos (Monge-Rodríguez et al. 2022).

Conceptualización del cambio climático

El cambio climático es “el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (ONU 1992:3).

Se refieren a cambios de temperaturas y patrones climáticos a largo plazo (ONU 2020), modificaciones del clima y sus propiedades de manera prolongada por decenios o períodos más largos que se observan en variaciones de temperatura, precipitaciones, tormentas, sequías y fenómenos meteorológicos extremos (Díaz 2012; Galindo et al. 2015). En ese sentido, es el conjunto de alteraciones climáticas provocadas por las personas en su medio natural que afectan su vida, salud y desarrollo, debido a su interdependencia con el entorno

(Franciskovic 2017). Dichos cambios se dan histórica y cronológicamente a escala global o local (Cruz et al. 2020).

Es un problema asimétrico y fenómeno muy complejo de toda la humanidad a largo plazo, la amenaza de destrucción de mayor magnitud y alcance de nuestros tiempos, es decir, el reto del s. XXI, (Armesto 2021; Carmona et al. 2022; Galindo et al. 2015; ONU 2015b). Sin embargo, las personas y estados carecen de preparación y literatura científica para afrontarlo (Armesto 2021), ya que los actores involucrados dan múltiples significados e interpretaciones (Carmona et al. 2022).

Causas del cambio climático

Se identifican causas naturales y antropogénicas del cambio climático. Entre las primeras se encuentran variaciones solares, erupciones volcánicas (ONU 2022), procesos y condiciones naturales (Cruz et al. 2020; IPCC 2023a), aunque su incidencia es mínima respecto a factores humanos. Las causas antropogénicas incluyen actividades humanas que afectan la ecología y los ecosistemas. Existe consenso en que estos factores son los principales responsables del cambio climático, tales como: degradación, contaminación y pérdida de la biodiversidad (Cruz et al. 2020; FAO 2016; IPCC 2019, 2023b; MINAM 2015; ONU 2015b, 2020). Las actividades humanas representan el 95% de la responsabilidad en esto (Franciskovic 2017).

El uso y quema de combustibles fósiles como el carbón, petróleo, gasolina y gas en industrias, transporte, energía, ciudades y agricultura emiten GEI que cubren como una manta la Tierra, atrapan el calor y elevan la temperatura (ONU 2020, 2022). También influyen el consumo excesivo y la sobrexplotación de recursos naturales, por encima de la capacidad regenerativa del planeta (ONU 2022; Papa Francisco 2015), el desperdicio de los alimentos (IPCC 2019), la degradación de ecosistemas y la extracción desmedida de materias primas (Cruz et al. 2020; MINAM 2015).

Otros factores influyen la mala planificación urbana, la acumulación de residuos no biodegradables y el modelo económico capitalista, extractivista y consumista (Cruz et al. 2020; MINAM 2015; Murcia-Murcia 2023). La deforestación y la agricultura intensiva contribuyen a la crisis ambiental, convirtiendo la Casa Común en un depósito de residuos (Papa Francisco 2015). Además, el paradigma tecnocrático, la revolución industrial y las ideas baconianas y bíblicas han fomentado una visión de dominio sobre la naturaleza (Burgui 2015; Jonas 2014; Papa Francisco 2015).

Impactos directos e indirectos del cambio climático

El cambio climático tiene impactos locales, regionales y globales a corto y largo plazo. Sus repercusiones serán devastadoras para los países, supervivencia, biodiversidad y generaciones venideras (ONU 2015b; ONU-UNEP 2023; Papa Francisco 2015). Por ello, es preciso detallar los impactos directos e indirectos, especialmente en los pobres y campesinos de los Andes.

Impacta directamente alterando el clima, hábitat y ecosistema (MINAM 2015). Se refleja en el aumento de la temperatura atmosférica, oceánica y terrestre, así como el ascenso del nivel del mar. Sus consecuencias incluyen el derretimiento de nevados, retroceso de glaciares, extinción de polos, lagos, lagunas y ríos (ONU 2022, 2023b; ONU-UNEP 2023).

Asimismo, se presentan incendios forestales, inundaciones, degradación de suelos, alteraciones climáticas, hidrológicas y estacionales, así el acercamiento precipitado de temperatura a 2°C, destrucción de humedales y escasez de agua para el consumo humano y la agricultura (FAO 2016; IPCC 2019 2023a, 2023b; ONU 2022). También asumentan los eventos extremos como sequías, heladas, tormentas y cambios en los regímenes de lluvia (IPCC 2019; ONU 2015b, 2022, 2023b).

Se reconocen, además, la aparición de enfermedades, deterioro de la salud, la falta de producción, disponibilidad, estabilidad y seguridad de los alimentos (IPCC 2019), inestabilidad de actividades económicas y productivas (Galindo et al. 2015), cataclismos sociales y económicos (ONU 2022), hambruna, migraciones ambientales y refugiados climáticos (ONU 2020).

En ese sentido, la vida del ser humano y la existencia en la tierra se verán afectadas seriamente por las pérdidas económicas, escasez de alimentos, disminución productiva, inseguridad alimentaria y sanitaria (Carmona et al. 2022). A su vez, esto provocará pobreza, migraciones forzadas, iniquidad social, riesgo en la alimentación, falta de disponibilidad de recursos y pérdidas humanas (FAO 2016; MINAM 2015; ONU 2022).

La agricultura es el ámbito de mayor vulnerabilidad, debido a los cambios estacionales, sequías, plagas y heladas (Pongo et al. 2023). Asimismo, los países mediterráneos e insulares son los más afectados por el cambio climático (ONU 2020).

Los más vulnerables al cambio climático son los pobres, campesinos, agricultores, pescadores, pueblos indígenas y países en vías de desarrollo (Cruz et al. 2020; Carmona et al. 2022; Papa Francisco 2015; MINAM 2015), pues dependen de extracción de recursos como única fuente de supervivencia. Sufrirán las peores consecuencias debido al consumismo y decisiones de algunos países ricos. La escasez de recursos, la destrucción de cultivos y el deterioro de la salud agravarán su situación, ya que carecen de medios para afrontar la crisis climática. En las próximas décadas, su supervivencia estará en riesgo, pues dependen de la agricultura y la pesca (Papa Francisco 2015).

Sustentos bíblico-teológicos y filosóficos

La reflexión bíblica y teológica judeo cristiana han aportado a la comprensión sobre el rol del ser humano en su entorno, a través de los relatos de la creación (Génesis 1:1,2,25). Con lenguaje mítico, narrativo y simbólico, enseñan que la existencia humana es la relación y armonía entre Dios, el prójimo y la tierra (Arens 2011, 2014). Sin embargo, dichas relaciones se rompen cuando

el ser humano pretende ocupar el lugar de Dios, que desnaturaliza su condición de criatura limitada, su identidad terrenal y su misión de cuidar y labrar la tierra, hasta convertirse en un conflicto (Papa Francisco 2015).

Es necesario rechazar la interpretación errónea de que los relatos de creación fomentan la explotación de la naturaleza, presentando a los seres humanos como dominantes y destructores de su entorno. Sin embargo, una hermenéutica auténtica revela que su origen está en la tierra y que su misión es cuidarla, preservarla y protegerla. Esto refleja una relación responsable y estrecha con la naturaleza (Papa Francisco 2015).

Por ser la mejor creación, imagen y semejanza de Dios, las personas son continuadoras, administradoras y protectoras de las demás criaturas reflejando armonía, amor, equilibrio, cuidado y tutela con sus actitudes (Pontificio Consejo para la Paz y Justicia 2005). Están llamadas a actuar como Dios en la creación, ya que son sus representantes responsables para continuar y cuidar su obra (Arens 2011). En ese sentido, deben asegurar condiciones de vida y belleza en el entorno siendo cocreadoras. El olvido de su responsabilidad lleva al maltrato, aprovechamiento, explotación y explotación egoísta (Torres 2023).

Desde la filosofía, a fines del s. XX, Hans Jonas ha aportado con el principio y ética de responsabilidad del ser humano en la naturaleza. Jonas (2014) sostiene que la ética tradicional kantiana proponía la actuación humana sobre la naturaleza sin reflexión. Era una ética antropocéntrica que se reducía solo a relaciones y acciones diarias e individuales. De ahí que la persona con la tecnociencia vulneraba y sometía a la naturaleza sin respeto ni reflexión. Era un imperativo recíproco, interesado y al servicio del hombre.

Por eso, el imperativo actual de responsabilidad es: “obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra” (Jonas 2014:39). Es decir, que las acciones humanas no sean destructivas para la continuidad de la vida, ni pongan en peligro la vida futura en la tierra, sino que incluyan en sus elecciones y proyectos, la integridad de la tierra para las siguientes generaciones.

En ese sentido, el nuevo imperativo busca no arriesgar la propia vida y del futuro de la humanidad. Este es un principio de responsabilidad colectiva, desinteresada e incondicionada. El supremo deber es velar por una vida auténtica y el futuro de la humanidad. Si pone en peligro la naturaleza, las siguientes generaciones acusarán por su vida desdichada y la tierra devastada (Jonas 2014).

De ahí que su responsabilidad moral es la protección de la tierra encomendada, ya que es la morada de las personas, animales y plantas. Su actuar no es arbitrario ni egoísta, sino el respeto a la dignidad de la tierra, preservar su integridad y mostrar fidelidad

como parte de elementos surgidos de la naturaleza. Sin embargo, el hombre se pone en peligro a sí mismo, a los demás y a la naturaleza, pues ansía dominarla y usarla desde las ideas baconianas. En ese sentido, ha perturbado y violentado con la ciencia, la economía y la biología, llevándola a la catástrofe, agotando sus recursos y consumiéndolos por encima de la producción natural de la tierra (Burgui 2015; De Siqueira 2001; Gómez-Heras 2003; González 2015; Jonas 2014; Leal y Durante 2021).

Metodología

Esta investigación se posiciona bajo el enfoque cualitativo para recabar, comprender e interpretar las voces, opiniones y perspectivas de mujeres quechuhablantes, comuneros campesinos y autoridades locales, sobre los impactos del cambio climático en su contexto vital, natural y real. Se exploran sus vivencias, miradas y percepciones en su lengua materna de quechua central ancashino sobre nuestro objeto de estudio (Creswell y Poth 2016; Flick 2017). De esta manera, se recogen informaciones primarias, elementos complejos y voces invisibilizadas de los pobres, campesinos, agricultores y autoridades en su realidad cotidiana. El diálogo a través de múltiples miradas permite comprender profundamente la problemática del cambio climático en la vida de las personas de la comunidad de Conopa (Flick 2017).

El objetivo general de estudio consistió en analizar los impactos del cambio climático en la comunidad campesina de Conopa, Pomabamba, Ancash, Perú, desde las voces de mujeres, comuneros y autoridades quechuhablantes. Los específicos fueron describir los efectos del cambio climático en la agricultura y ganadería de la comunidad de Conopa, así como explicar los impactos del cambio climático en el ecosistema, la flora y la fauna de dicha comunidad.

Se usó el método fenomenológico para identificar los impactos del cambio climático en la vida social, para comprenderlos e interpretarlos críticamente (Sime 2020) en la realidad de las personas campesinas y autoridades quechuhablantes donde viven, interactúan, socializan y miran su porvenir (Denzin y Lincoln 2018). La técnica del grupo focal permitió, a la vez, recabar sus vivencias, sentimientos, creencias y opiniones de manera colectiva, sobre los impactos del cambio climático en su entorno local (Escobar y Bonilla 2017; Hamui-Sutton y Varela-Ruiz 2013; Salcedo 2021).

Los participantes están conformados por mujeres, varones comuneros, campesinos, agricultores y autoridades de la comunidad campesina de Conopa. Todos son quechuhablantes, analfabetos y solo algunos con educación básica. Se intencionó incluir a personas que viven en la localidad, que son comuneros activos desde hace más de 5 años y que participan activamente en las faenas. Sin embargo, la decisión fue libre y voluntaria, en ambos sexos (Rodas y Pacheco 2020). Se conformaron 3 grupos focales, con veinte informantes en total. La tabla 1 detalla a los participantes.

Tabla 1
Participantes en la investigación: mujeres, comuneros y autoridades de la comunidad de Conopa

Código	participantes	Edad	Condición educativa	Caserío	Rol social
GF1	8 mujeres	54	Analfabeta	Yanquillpa	Pastora, ganadera, agricultora y campesina
		43	Primaria incompleta	Putaqá	
		52		Rumi Rumi	
		34		Unuwanay	
		51	Analfabeta	Conopa	
		28	Técnico superior	Putaqá	Ganadera, agricultora y campesina
		90	Analfabeta	Raqra	
		45	Secundaria incompleta		
GF2	8 varones	55	Secundaria incompleta	Unuway	Comuneros, agricultores, ganaderos, campesinos y quechuahablantes
		55	Analfabeto	Rumi Rumi	
		52	Primaria incompleta	Huaychaw	
		28	Superior técnico enfermero	Tayaa - Parobamba	
		47	Analfabeto	Yanaquillpa	
		35	Secundaria completa	Rumi Rumi	
		65	Primaria incompleta	Huaychaw	
		27	Superior técnico computación e informática	Huaychaw - Pomabamba	Trabajador del Estado y agricultor
GF3	4 autoridades	38	Secundaria completa	Rumi Rumi	Presidente del sector Raqra, agua potable y APAFA
		28		Huaychaw	Almacenero del sector Raqra
		58		Tarapampa	Presidente de la comunidad campesina de Conopa
		52	Superior pedagógico	Quchapampa	Alcalde de centro poblado de Conopa

Fuente: Elaboración propia

Se diseñó el instrumento en quechua y español y se validó por juicio de expertos. Se aplicó presencialmente con preguntas elaboradas previamente, pero abiertas, para agregar otras durante la interacción. Se les explicó el propósito de su participación, indicándoles la confidencialidad, anonimato y respeto de los datos. Se entrevistó en su lengua quechua de los informantes y del investigador. Se transcribieron las entrevistas en quechua central ancashino, se tradujo al español, se procesó la información con el método inductivo y código abierto a partir de las categorías preliminares (Hernández 2014; Saldaña 2009).

Resultados y discusión

Se presentan los resultados que se sustentan en las voces de las mujeres campesinas, los comuneros y las autoridades de la comunidad campesina "José Martín Ríos Sotero", de Conopa. Por respeto a la lengua nativa de los informantes e investigador, y el deseo de preservar las lenguas originarias y la identidad cultural, los datos se redactan según las normas del Manual de Escritura del Quechua Central estandarizado por el Ministerio de Educación [MINEDU] (2021) para fines académicos.

Asimismo, uno de los investigadores es docente bilingüe nativo certificado en el nivel avanzado por el MINEDU (2023). Por eso, los resultados se presentan en quechua central con su respectiva traducción en español sobre los impactos del cambio climático de manera paralela.

Todos los informantes coinciden que el cambio climático es evidente, preocupante y real con impactos irreversibles, catastróficos y devastadores en todos los ámbitos de la vida en Conopa. Se evidencian en la ganadería, fauna, flora, ecosistemas, vida y salud de los pobladores (GF1, GF2, GF3). Las instancias de poder económico capitalista, industrial y consumista promueven el negacionismo del cambio climático, como mencionan Abellán (2021) y la ONU (2023a), sin embargo, queremos desmentir dichas narrativas, ya que es real en la vida de los pobres, campesinos y mujeres analfabetas, a quienes les afecta directamente, como daremos a conocer en este estudio. Nos proponemos, a través de sus palabras, que sirvan como protesta, crítica de las conciencias adormecidas, reflexión para los seres humanos perversos y la toma de decisiones en las instancias gubernamentales:

Tabla 2
El cambio climático real en Conopa

<p>Kananqa tiempusi kambiasha, chakrakunasi hankat qarapatulla, qachpalla tikran, abunullawanna imayka mikuysi: triqupis, sarapis, zanahuriapis, cibullallapis. Puntataq uusha shatsiwan murukuyaq kaa, kananqa chakrakuna qachpallana tikran, yakullana aywan, manqadan allaapa. Puntataqa mana manqaadaqtsu, shumaq tamyaq, tiempullawan manqaadaq. Kananqa allaapa ushian, patsachawnawna rupaypis kaykan. (GF1).</p>	<p>Hoy, el tiempo ha cambiado, las chacras están áridas completamente, todos los sembríos requieren todavía abono: el trigo, el maíz, la zanahoria y cebollas. Antes, sembrábamos con guano de oveja, ahora las tierras se han vuelto áridas, hay muchas lluvias torrenciales y van sólo las aguas. Antes, no había lluvias torrenciales, llovía bonito solo en temporadas. Hoy hay mucha sequía y calor, el sol quema como si estuviera en la tierra. Antiguamente, no nos sacábamos nuestras chompas, pero ahora nos quitamos, porque hace mucho calor. (GF1).</p>
<p>Kanan tiempuqam allaapa climantsik cambiado. Tsaymi allaapa tamyaptinga, patsakunapis qachpayan; allapa achamuptinga, anan, qiwapis kannatsu, ushakamun, mana tamyamuptinga, qiwapis kantsu waatakunapaqis. Murukunqantsikkunapis apuramun kay clima kambiaduwanaq. (GF2).</p>	<p>En estos tiempos, el clima ha cambiado demasiado. Cuando llueve mucho, la tierra se vuelve muy árida; cuando hace mucho calor la tierra se vuelve dura, no hay pasto y se seca. No hay pastos para los animales. Nuestros sembríos germinan, crecen y se secan muy rápido, porque ha cambiado el tiempo. (GF2).</p>
<p>Kananqa allaapa clima fiu, hukchaw allaapa tamyán, waraanin allaapa achaskin. Tsayqa manana kannatsu shumaq kawayqa. Alli acharqa maluqraskamun murukushakunata, hukchaw aallipa runtuskin, runtur malugranlla tsay murukushakunata. Puntata kanqanpita mas tamyaq, climaqa allilla karqan. (GF3).</p>	<p>Hoy en día, el clima es muy feo, un día llueve demasiado, al siguiente día hace mucho calor. Por eso, ya no hay una vida bonita. Al hacer demasiado calor, malogra nuestros sembríos; otro día graniza muchísimo, el granizo malogra nuestras cementeras. Ahora llueve más que antes, en tiempos pasados el clima era bueno. (GF3).</p>

Entrevista a mujeres, comuneros y autoridades quechuahablantes

Figura 2
Cosecha tradicional de trigo en Yanacolpa, Conopa, Pomabamba



En las narrativas de las mujeres, comuneros y autoridades de Conopa, se identifica la dura realidad del cambio climático en los Andes peruanos, que se refleja en fenómenos extremos, como las lluvias torrenciales, granizadas, heladas, olas de calor, aumento de temperatura, sequías y desequilibrios estacionales.

Esto conlleva destrucción de sembríos, escasez de agua, desertificación de las tierras cultivables, agotamiento de pastos para la alimentación de los animales, pérdida de producciones agrícolas y vida devastada (Armesto 2021; Carmona et al. 2022; ONU 2020, 2022).

Las mujeres campesinas sostienen que, por el aumento de la temperatura, sequías y olas de calor, en su comunidad de Conopa, han visto la disminución, deshielo y desaparición de nevados, aguas y ríos. Además, los comuneros enfatizan que el cambio climático se observa en el agotamiento de las aguas potables, la escasez de hierbas para los animales, las tierras fértiles convertidos en áridas inservibles, las cuantiosas pérdidas de las producciones agrícolas por heladas, sequías, granizadas y lluvias torrenciales. En este sentido, para las autoridades se constata el desequilibrio del clima, ecosistema y hábitat de las personas, plantas y animales. Por eso, la vida feliz y armoniosa de tiempos pasados solo queda en el recuerdo. Sus voces describen detalladamente la vida dramática por el cambio climático:

Tabla 3
Huellas del cambio climático: calor extremo, tierras áridas y desaparición de nevados

<p>Kanankunanawtsu achaq, hamakuyaqpis kaa achaykunachaw allis, kananqa achayta media uura, huk hura awantayta puedinkitsu. Yaku, ni qiwa, ni hanka kannatsu, qaqallana haqrarparaykan. Wamrakayaptiqa maay chapapita hanka karqan, quchakunaman verde hanka chamuq, karuchawraq yulaq yakuqa tikraq. (GF1).</p>	<p>Antes no hacía calor como hoy, nos sentábamos bajo el sol muy bien, pero ahora no podemos aguantarlo ni siquiera media o una hora. Ya no hay agua, pasto ni nevado, solamente se observan cordilleras y rocas. Cuando yo era niña, el nevado se extendía desde muy abajo hasta arriba de la cordillera, llegaba hielo verdoso hasta la laguna, todavía muy lejos se convertía en agua cristalina. (GF1).</p>
<p>Kananqa tiempupis kambyadumi, puntanawnatsu. Murukunqantsikpis kan u kantsu. Tukuyllaaya pasan: qahapaskamun, runtuskamun. Tsaynaw kananqa imayka tiempu kambiadu. Chakrakunapis hankat qachpayanmi, hankakunapis tsullun, yakupis ushakan. (GF2).</p>	<p>Ahora el tiempo ha cambiado. Ya no es como antes. Lo que sembramos a veces produce, otras veces no. A nuestros sembríos ocurren cualquier cosa: sufren heladas y granizadas. Ahora es así, el tiempo ha cambiado mucho. Las tierras fértiles se vuelven áridas, los nevados se derriten y las aguas se secan. (GF2).</p>
<p>Kananqa hallqakunachawsi rikantsikna plastikukuna hitaraykaqta. Tsaykuna rakcha kar ozunupa kaapanta ushaykaymun. Tsay allaapa fiu achan. Achay hankat malugran murukushakunata. Kananqa mas achachan. Puntataqa tamyarpis, tamyaq allillapa, natural tiempu karqan, kananqa uurasllapa tamyansi. (GF3).</p>	<p>Hoy vemos plásticos tirados en las punas. Esos al ser sucios contaminantes están acabando la capa de ozono. Por eso hace un calor horrible. El calor malogra completamente nuestros sembríos. Actualmente hace más calor. Antes cuando llovía, caían gotas de agua suavemente, había un clima adecuado, ahora llueve torrencialmente solo por horas. (GF3).</p>

Entrevista a mujeres, comuneros y autoridades quechuahablantes

1. Impactos del cambio climático en la agricultura

Diversas instancias internacionales (FAO 2016; IPCC 2019, 2023a, 2023b; ONU 2022) informaban que los impactos del cambio climático son devastadores para la agricultura y ganadería por el aumento excesivo de la temperatura, la degradación y acidificación de la tierra. Efectivamente, en la comunidad de Conopa, se vive el drama de la agricultura y ganadería trastocada.

La agricultura, fuente vital de la supervivencia de las familias, se ve afectada, lo que se refleja en la escasez y disminución de producciones de tubérculos y cereales, aparición de enfermedades inusuales que atacan y arrasan los sembríos. Las voces de las mujeres campesinas, comuneros y autoridades locales comparan las buenas producciones de tiempos antiguos con las actuales:

Tabla 4
De abundancia a escasez: el impacto del cambio climático en los sembríos

<p>Kanankunaqa, murukuykuna cambiasha. Puntataqa cebadakunata, triqkunata allis hipiq kantsi. Kananqa triquqa yarqunnapistu, papaqa kuruskin, achaptin chuspiquna ushan. Kananqa murukushapis kantsu, ushakaskamun manaraq hiqamur. (GF2)</p>	<p>Hoy, nuestros sembríos han cambiado. Antes cosechábamos muy buenas cebadas y trigos en gran cantidad. Ahora el trigo no produce, el papa se agusana, los mosquitos terminan comiendo, porque hace mucho calor. Nuestros sembríos no dan fruto y se secan antes de germinar. (GF2)</p>
<p>Kananqa murukushaakuna mana puntatanawtsu. Wamra kaptiqa allipa kaq muruykuna. Ichikta muruykur, atskata cosechana kaq, kananqa atskata muruskir ichikta hipintsik. Allaapa achan, tsay malugran. Puntataqa mana allaapa achatsu, mas tamyaq, tsay manteni q murukushakunata, kananqa ichik ichiklla tamyán, tsay murukushakuna kannatsu shumaaqa. (GF3)</p>	<p>Hoy en día, nuestros sembríos no son como antes. Cuando era niño, había mucha cosecha; después de sembrar poquito, se cosechaba bastante. Ahora después de sembrar bastante, cosechamos poquito. Hace demasiado calor y eso lo malogra. Antes no hacía mucho calor, había más lluvia, eso mantenía a los sembríos; ahora llueve muy poco, por eso nuestros sembríos no dan buenos frutos. (GF3)</p>

Entrevista a los comuneros y autoridades quechuahablantes

Las pérdidas de las producciones, sembríos y cosechas agrícolas son ocasionadas por los fenómenos extremos como las lluvias torrenciales, granizadas, heladas prolongadas, olas de calor, aumento de temperatura, sequías, falta de lluvias y cambios bruscos de estaciones. Esto genera el debilitamiento,

degradación, desabonización y aridificación de las tierras cultivables, secamiento de las semillas sembradas y plantas recién germinadas. La ausencia de lluvias por modificación de estaciones lleva a la pérdida de cuantiosas o producciones completas. Las mujeres subrayan al respecto:

Tabla 5
Sequía y plagas: el drama de los sembríos por el cambio climático

Kananqa mana tamyaptinga qarwaakun, murukuyanqakunaqa mana fumiqayaptinga mana kantsu, fumiqayaptinga kananqa kan. Tsay kuru ushaptin mana kantsu. Kurupaq hampirllana muruntsik, mana hampishaqa murunllana tsakiskin ni qiqamunnatsu, qiqamursi ichikllana ushakuskin, qarwaskin. Usyaskinpinga mana kantsu, tamyaptinga papaqa. Kananqa usyallana, ñawpakunaqa kaynaw witsanqa shillakunana kaq, uriakurqa llullu papata tariyaamuqna. Kananqa ni uryaysi kanraqtsu. (GF1).

En la actualidad, por falta de lluvia, nuestros sembríos se amarillan, no producen si no echamos insecticidas y fungicidas, producen sólo si fumigamos. Los gusanos se comen y por eso no hay. Sembramos con medicinas contra los gusanos, si no curamos las semillas se secan, no germinan, si germinan se secan pequeñas amarillándose. Cuando hay sequía, no hay, porque la papa produce con la lluvia. Hoy, la mayor parte del año es sequía y olas de calor, antiguamente como en estos meses de noviembre había frutos de brotes de papa y encontrábamos papas tiernas al aporcarlas. Ahora todavía ni aporcamos. (GF1).

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Figura 3
Cosecha escasa de papas nativas en Rumi Rumi, Conopa



En Conopa, la destrucción de los sembríos por fenómenos extremos como sequías, heladas, granizadas, alteración de lluvias y estaciones, como señalan IPCC (2019) y ONU (2015b, 2022, 2023b), afecta la producción. Las mujeres relatan la pérdida causada por las granizadas:

Tabla 6
Pérdida de cosechas y esperanza por las granizadas

<p>Unaykunaqa mana runtuqtsu, kananqa manqadar, runtur hankat tsapaskin. Tsayqa sarakunapis, imaykapis ichiishaqlana. Qanyan wata ultimu runtuqtsin, mana mikuy kashatsu. Huk punchaw runtuqtsin hankanawraq trikrasha karqan, kimsa hunaqaraq tsullurqan. Tsyachaw mikuyiniikunata llapallaapata maltratasha karqan. Tsaylaya mikuy sarapis triqupis allis aywaykaqta, chipyat allpanman churasha karqan. Ichik cosechakunapis karqun. Qanyan wataqa tatal mana papataqa cosechayaskanatsu. Kananqa hukllapita papatapis rantirllana kayaa. (GF1).</p>	<p>Antes, no había granizada; ahora lloviendo torrencialmente y granizando demasiado, maltrata y cubre todos los sembríos. Por eso, los maíces y otros sembríos se quedan raquíuticos. El año pasado, cuando granizó muchísimo, no hubo alimentos y cosechas. Ese día en que granizó la tierra se volvió como nevado, todavía después de tres días se derritió. Maltrató todos nuestros sembríos. Cuando estaban creciendo buenos y hermosos maíces y trigos, los destruyó completamente hasta tierra. Luego hubo poquísima cosecha. El año pasado ya no hemos cosechado la papa, la hemos perdido completamente. Ahora comprando papas de otros pueblos y personas estamos viviendo. (GF1).</p>
---	--

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Se constatan, además, eventos irregulares de estaciones, lluvias y heladas. Esto provoca la destrucción y pérdida de producciones. De modo que los agricultores y sus familias pierden su fuente de supervivencia y alimentación. Los pobres y los campesinos, sin una profesión y sueldo, pasan una vida triste e incierta, al no contar con lo básico para subsistir o comprar productos

de otros lugares. Esto debe llevarnos a la toma de conciencia de responsabilidad con los pobres y campesinos quienes viven de la agricultura. Es fundamental la pregunta crítica ¿de qué vivirán las personas que se sustentan económica y vitalmente de la agricultura si no hay cambios estructurales para afrontar el cambio climático? Los comuneros comentan al respecto:

Tabla 7
El fin de las buenas cosechas y la lucha frente al cambio climático

<p>Puntataqa barbachaskimin, murukuyaq kaa, allis kusichayaq kaa. Kanankuna kay tiempu kambiaskiptinqa, cosechapis mana allitsu, pastullana qanaskamun, mikupis kannatsu. Mana tamyaptin patsallanchaw tsakiskin, puuru chakrallana pastullana tkraskin. Huk punchaw tamyaskamun, waranin achaskamuptin, qahapaskamuptin hankat tsakiskamun, maloqraskamun, cosecha allinatsu. (GF2).</p>	<p>Antes realizando el barbecho sembrábamos y cosechábamos muy bien. Ahora cuando ha cambiado este tiempo, la producción ya no es buena, crecen más las malas hierbas y ya no hay la cosecha comestible. Cuando no llueve, se secan en semilla, se vuelve solo tierra y monte. Cuando un día llueve, otro día hace calor y caen heladas en las noches, los sembríos se secan y se malogran completamente. La cosecha se pierde. (GF2).</p>
---	--

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

Por lo dicho anteriormente, surgen enfermedades y plagas que asolan los sembríos. Asimismo, la tierra desabonizada y debilitada, requiere abonos químicos, insecticidas, pesticidas y fungicidas, en caso contrario no hay producción y cosechas agrícolas. En tiempos pasados, sembraban solo con abonos naturales, como el guano de ovejas y vacas; en cambio, hoy han cambiado completamente estas prácticas ancestrales y posiblemente

desaparezca la sabiduría de nuestros antepasados. En épocas antiguas, las producciones de tubérculos, frutas, verduras y cereales eran buenas por el clima templado, las estaciones diferenciadas, lluvias normales y calor no tan elevado. Sin embargo, esto ha quedado solo en la memoria de los habitantes de Conopa, porque se evidencia excesivo calor, lluvias torrenciales, huaicos, aludes o ausencia de lluvias. Las autoridades anotan sobre este punto:

Tabla 8
La destrucción de los sembríos por el Cambio Climático y el calor imparable

<p>Muruyniikuna mana allitsu kikin clima maluqramuptin. Manana puntatanawqa clima kantsu. Puntataqa puukulla runakuna cayaasha, paykuna tsay patsakunata cuyapar katsiyaasha, cuidayaasha. Kananqa mana ambientita kuidashaqa, debilitakan, tsay mana kantsu murukushantsikkuna. Allaapa achan, tsay achaywanqa mana muruy kannatsu chakrakunachawpis. Achay kiimaskinllana muruninyaq, wayuyninyaq. (GF3).</p>	<p>Nuestros sembríos están muy mal, porque el clima se ha malogrado. Ya no existe el clima como antes. Antes había pocas personas, quienes cultivaban la tierra con amor y la cuidaban con cariño. Ahora si no la cuidamos, el ambiente se debilita, por eso no hay nuestros sembríos. Hace demasiado calor, con ese calor no hay sembrío en las chacras. El sol quema hasta su semilla y sus frutos. (GF3).</p>
<p>Puntataqa allilla tamyarqa manteniqla, mana allaapaqa achaqtsu. Octubrechaw tamyá qallaq, tsaypita maayukuna witsayyaq allipa kaq. Tsayraq papakunatapis allis qranatsik, kananqa tamyaskin, achaskin, rupaskin. Tsayqa raprankunata, tuktunkunata habaskunapata shushuskatsin, manaraq shumaq wayniillaqta. (GF3).</p>	<p>Antes al llover tranquilo, mantenía el equilibrio de la tierra y no hacía mucho calor. En octubre iniciaba la lluvia y hasta el mes de mayo llovía muchísimo. Todavía eso hacía granear a las papas, ahora las quema al haber mucha lluvia o calor. Eso hace caer las hojas y las flores de las habas cuando todavía no dan fruto. (GF3).</p>

Entrevista a las autoridades quechuahablantes

Todo lo dicho anteriormente, conlleva a la falta de producción, disponibilidad y seguridad alimentaria, inestabilidad y catástrofes económicas, hambruna, migraciones forzadas, inequidad social y el riesgo de la alimentación, especialmente para las personas que dependen de la agricultura para su supervivencia (Carmona et al. 2022; FAO 2016; ONU 2020, 2022). Estos impactos en la agricultura no solo se dan en Conopa aisladamente, sino que en diferentes lugares de los Andes peruanos, contextos nativos, amazónicos, chiquitanos, guaraníes, altiplánicos y patagónicos de la región Latinoamericana (Alata et al. 2018; Camus et al. 2023; Fuster 2024; Gómez 2024; Navarro et al. 2024). En dichos lugares, el cambio climático pone en riesgo la actividad agrícola, la seguridad alimentaria y la vida de las poblaciones.

2. Impactos del cambio climático en la ganadería

La ganadería también sufre los efectos del cambio climático. En la comunidad de Conopa, existen dos formas de crianza de los animales: domésticos en las zonas bajas, a menos de 3.000 msm y bovinos chúcaros, en las punas del Parque Nacional de Huascarán, por encima de 3.000 msm. En tiempos pasados, la crianza de ovejas, cabras y vacas era muy buena por la existencia de pastos naturales y hierbas nativas abundantes para su alimentación, por las lluvias permanentes. Los animales estaban gordos y forzudos como comentan las mujeres:

Tabla 9
La pérdida de pastos y su impacto en la ganadería por el cambio climático

<p>Ñawpata wamra kayaptiqa, mayu kuchun uraykuna tsay shillkukuna, piñawkuna, tsuqu qiwakuna iima kaq. Tsaykunachaw waatakuna wiray wiray kayaq. Kananqa wayra apaptinllana waatakunapis kaykaayan mana qiwa kaptin ari. Kananqa waatakuu qiwakunata, jarakunata murukurlla. Tsay panqakunata itsik itsik qarar. Tsaynawllana waakakuna katsikuu. Manana ñawpata wamrakayanqaqa qiwa kannatsu. (GF1).</p>	<p>Antes cuando yo era niña, en las riberas de los ríos había cantidad de hierbas y pastos como shillco, piñao y hierbas barrosas. Comiéndolos, los animales estaban muy gordos. Ahora, están apenas y sin fuerzas como si el viento se los llevara, porque no hay pasto. Ahora crío sembrando pastos y maíces, dando de comer las pancas poquito a poquito. Así nomás tengo a mis animales. Ya no hay los pastos de mi infancia. (GF1).</p>
<p>Kananqa pastu kantsu, allaapa achan, qahapan ultimu. Unaykunaqa qahapaqtaqku allaapaqa pastkunatasi. Llapán wata mayllachawsi iima qiwa kaykaqla. Kananqa mana huk waata amurkunampaqpis kannatsu. Kananqa pahata, panqata qarar waakatasi katsikuyaa. Qiwaqa tsakiskin, tsayqa mana imata mikuyta puidintsu. (GF1).</p>	<p>En la actualidad, no hay pasto, hace mucho calor y cae mucha helada. Antes no caía demasiado helada a los pastos. Todo el año había siempre pasto verde en cualquier parte. Ahora, no lo hay ni siquiera para que coma un animal. Por eso, tenemos animales alimentando con paja y chala seca. Los pastos se secan, entonces no pueden comer nada. (GF1).</p>

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Los animales domésticos sufren los impactos del cambio climático en las zonas bajas y templadas de los Andes peruanos, debido a la extinción y escasez de los pastos y hierbas por el calor, las heladas o las sequías. En dichos lugares, en tiempos

pasados, existía gran cantidad de ganado vacuno, como toros gordos, bueyes llenos de fuerza para arar la tierra y vacas lecheras, pero hoy se ven animales flacos, raquíuticos y enfermizos, por falta de pasto. Los comuneros mencionan:

Tabla 10
El sufrimiento de los bueyes por la sequía y la falta de pasto

Buyiskunapis yapyayaptiqa mana sutayantsu. Pastu kantsu. Kay wata allaapa usyarun, ultimu mana allis waatakunapis kaykayan. Puntataqa abuelitukuna maytsika allis buyiskunawan muruyamuq, atska yuntakunawan muruna kaq, buyiskupapi allis kallpankuna kaq. Kananqa ni kallpankunapis kannataqku, paqwayyar kakuyan allaw. Qiwakuna ushakaptinchari ima qishyaypis achkun. (GF2).

Los bueyes no jalan cuando aramos. No hay pasto. Este año hubo mucha sequía y los animales están muy mal. Antes mis abuelos con bastantes y gordos bueyes sembraban, con muchas yuntas de bueyes se sembraban, los toros tenían grandes fuerzas; ahora ni tienen fuerzas y viven flacos que nos dan pena. Les coge diversas enfermedades, será porque no hay pasto. (GF2).

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

Figura 4
Sembrío tradicional con arado y yunta de bueyes en las alturas de Conopa



En la comunidad de Conopa, se evidencia el agotamiento de los recursos y pastos disponibles para los animales, lo que pone en peligro su vida como advertían la ONU (2022) y la ONU-UNEP (2023). Los efectos del cambio climático generan estragos en la ganadería de las zonas rurales y andinas, tanto en los vacunos como animales menores. En épocas pasadas, había cuyes, conejos, gallinas y chanchos bien alimentados, sanos y abundantes por la existencia de los pastos verdes, en cambio hoy, están desnutridos, flacos, llenos de parásitos e incluso mueren por falta de hierbas.

Tabla 11
El cambio en la crianza de animales menores

Unaykuna allis kayaq, mamaniikunawan maytsika hakakunata waatayaq kaa. Kananqa hankat uhayar ichishaq wañuskiyan. Puntataqa ñuqa atska conejo katsiq kaa, ichikllaraq karninqa, pampakunachaw qatikachaq kaa. Kananqa paqwayyar wañuskiyan, hatunyayannapistsu, wananki hampita uhampaq. (GF2).

Antiguamente los animales menores eran buenos, con mis madres criábamos cantidad de cuyes. Ahora mueren siendo pequeños. Antes yo tenía muchos conejos, cuando era pequeño los correteaba en las pampas; ahora enflaqueciendo se mueren, no crecen y necesitamos medicamentos antiopiojos. (GF2).

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

La ausencia de lluvias, los cambios estacionales, las olas de calor y las heladas asolan los sembríos y pastos, provocando escasez de alimento para los animales y causando lo cual causa su enflaquecimiento y muerte. Frente a esta incertidumbre climática, los comuneros han comenzado a sembrar los pastos de

manera intencional, pero se ha perdido la sabiduría ancestral de la comunidad, el compartir y la solidaridad, imponiéndose el individualismo y el egoísmo. Las autoridades y las mujeres comentan al respecto:

Tabla 12

De la convivencia al conflicto: transformaciones en las prácticas de pastoreo

<p>Puntataqa librechaw, comunchaw mitsikuyaq kaa. Paykuna mitsiyaamuptin, mana ñuqakuna chikiyaqtsu kaa. Paykuna ñuqakunatasi chikiyaamaqtsu. Shumaq kakuyaq, kawakuyaq kaa. Kananqa qayapaakurllana, imaykata ninakurllana kayaa. Kay qipataqa tsay pua kirkuwan, maylaa chakrantsiktasi dueño kaskir kirkuskin, ama tsaypita pasamutsunnatsu nintsik. Ichik chakrantsik, qiwantsik mana kaptinqa, ishkayllatana waatakuyaa. (GF1).</p>	<p>Antes, pastoreábamos en zonas libres y comunes. Si otros pastoreaban, nosotros no nos molestábamos. Tanto ellos como nosotros compartíamos y no nos decíamos nada. Vivíamos bonito. Hoy en día, gritándonos y diciéndonos cosas feas vivimos. En estos últimos años, después de convertirnos en dueño de algunas chacras, las cercamos con púa y les decimos que no pasen de ese lugar. Si tenemos pequeña chacra y si no tenemos pasto, criamos solo unos cuantos animales. (GF1).</p>
<p>Kananqa kay urakaqchawpis mana pastu kantsu. Aqstu witsaypaqa chakrakunata kirkurllana kayaa. Manana muhunnintsikupaman yakupakuntsiknatsu. Puntataqa comunidallapa karqan, muhunkunachaw mitsikuna karqan. Kananqa kikiikunapanaw hankat tikrasha, tsayllatana rurakuntsik, tsayllachawna waatantsitapis katsikuntsik. (GF3).</p>	<p>Actualmente, en estas zonas bajas no hay pasto. En el mes de agosto, vivimos amurallando las chacras. Ya no hacemos entrar a nuestros animales a las riberas de las chacras ajenas. Antes era solo de la comunidad y en las riberas pasteábamos a nuestros animales libremente. Ahora se ha vuelto de nosotros mismos de manera particular, solo esa chacra trabajamos y solo en ese lugar tenemos a los animales. (GF3).</p>

Entrevista a las mujeres y autoridades quechuahablantes

Por otro lado, en la comunidad de Conopa, existe la crianza de animales chúcaros en las punas, cordilleras y pampas del Parque Nacional de Huascarán. En dichos lugares, las vacas y toros viven comiendo los pastos libremente, sin necesitar el cuidado permanente y los crianceros van a verlos dos veces al mes, para verificar que estén bien. Allí todavía no hay abigeos y ladrones. En su lugar se practica la honestidad y colaboración.

En millones de hectáreas, los animales viven en estado salvaje, lejos de la presencia de los seres humanos, a los pies de los nevados, junto con los animales silvestres como los cóndores, zorros, pumas, águilas, buitres, zorrillos, entre otros. Sin embargo,

dichos animales chúcaros sufren las inclemencias del cambio climático y la crianza se ha vuelto muy difícil.

En las punas, en tiempos pasados, había la crianza de animales chúcaros en gran cantidad debajo de los nevados, alrededor de lagunas, pampas y valles que se encuentran en estado virgen. En la infancia de las mujeres, comuneros y autoridades, había tropas de vacas lecheras, toros gordos y becerros hermosos. Las mujeres elaboraban queso y traían leche a las zonas bajas en grandes cantidades. Esta vida feliz era por la abundancia del pasto y hierbas en las punas. Sus voces reflejan la ganadería fructífera de aquellos tiempos, pero desaparecidos hoy:

Tabla 13

Los animales y la crianza abundante en las punas en la infancia de pobladores de Conopa

<p>Tsay hallqachawpis chukarukuna kayaq. Wamra kar taytata qatir aywaskirqa, rikaq kaa maytsika waatakunata. Azul Qucha, Qara Qara, Shuytukucha uraychaw kayaq trupa trupa. Huk trupachaw kayaq 40, 50 chukarukuna. (GF3)</p>	<p>En las punas había animales salvajes. Siendo niño, siguiendo a mi padre, veía cantidad de animales. En las pampas de las Laguna Azul, Qara Qara y Shuytuqucha, había muchísimas tropas de animales. Una tropa estaba conformada por 40 o 50 animales chúcaros. (GF3)</p>
<p>Kanan waatakuyaptii manam puntatanawtsu. Papaaniipa tiempuchawqa maytsika waata kaq kurazunchaw, Azul qucha Saqtay Quchapapis shayamuqlla. Tsay kinranqa payllapa maytsika waata kaq. Ni hampiyaqtsu kaa, qiwapis ultimu kaq. Hallqachawpis kay urakunachawpis pastupis imaylaya kaq. Tsaychaw imarikuq lichera wira waakakunakayaq. Tsaynaw allis kayaq. (GF2).</p>	<p>Nuestra crianza de hoy no es como antes. En los tiempos de mi padre, había gran cantidad de animales en la laguna del Corazón, Laguna Azul, Saqtay Qucha. En esas pampas, había cantidad de animales solo de él. No les curábamos con medicamentos y había pasto en abundancia. Tanto en las punas altoandinas y zonas bajas había pastos en demasía. Allí había cantidad de vacas lecheras. Así eran buenas. (GF2).</p>

Entrevista a las autoridades y comuneros quechuahablantes

Figura 5
Escasez de pasto para la crianza para los animales



Sin embargo, esta crianza en las punas se ha visto afectada y modificada por el cambio climático, ya que el hábitat, el hogar y vida de los animales han sido alterados por el incremento del calor y sequías. Las hierbas, plantas nativas y pastos oriundos se han secado y extinguido provocando escasez de fuentes de alimentación. En la actualidad, los animales se encuentran flacos, raquíticos y enfermos que sobreviven con los pastos que crecen en tiempos de lluvias esporádicas. Las voces de los comuneros reflejan esta dramática situación:

Tabla 14
Punas en sequía y el sufrimiento de los animales por la escasez de pasto

Hallqakunchaw quchakunapis tsakir ushakan, pastukuna kantsu mana tamyamuptinqa. Hankat tsakiskin, allaw waatakuna imatatan mikuyanqaga, uyuyarnin wañuskiyan. Tsay pastupis shumaaqa kannatsu, tamyá tiempullana pastusi kan. Tsay allaapa achamuptinqa, sas tsakiskin, hallqakunachawpis kachkakunapis, uqsha, zibadillakunapis shumaaqa kannatsu. Tsayqa mana imatapis mikurqa, uyuullana kayansi. Hampikunata makyashallana kavayan. Manan pastupis kannatsu. (GF2).

En las punas, las lagunas están secando y desapareciendo, no hay pasto si no llueve. Todo se seca, ¡pobres los animales qué van a comer! Van a morir enflaqueciendo. Tampoco hay buenos pastos, solo en tiempo de lluvias crecen. Cuando hace mucho calor, se secan rápido las hierbas; en las punas no hay hierbas verdes, los ichus y las cebadillas. Por eso, al no poder comer nada, están flacos. Ya no hay pastos. (GF2).

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

Los pastos nativos como *ichus (stipa ichu)*, cebadilla y hierbas que crecían en medio de las flores y en las lagunas, se han secado y extinguido por el calor y sequías. Por eso, los animales

se han quedado sin alimentación. Las mujeres recuerdan que en su infancia pastaban a sus ovejas en las punas, donde había pastos abundantes, pero hoy extinguidos.

Tabla 15
La desaparición de las hierbas verdes y el recuerdo del pastoreo en las punas

Quchakunachaw iima qiwa kaq, ñuqapis ichik karninqa rikaraaraq, tsay zibadilla ninqantsikkuna tsaqakunachaw kaq, mitsikunashapis uusha paraq, kananqa qiwasi hallqachawpis kantsu. Qiwasi kannatsu, kay achaywanqa kannatsu, waatakunapis paqway puuru kakuyan. (GF1).

En las lagunas, había cantidad de pasto, he visto todavía cuando era pequeña, la hierba que llamamos cebadilla había muchísimo en las rocas, allí cuando pastoreábamos, las ovejas comían tranquilas; en la actualidad, ya no hay hierbas verdes en las punas. Se han malogrado completamente. Con este calor, se secan las hierbas y los animales están muy flacos. (GF1).

Wamra karqa, hallqakunapa qatikuq kantsik, ichishaq warmra kayarniiqa, qatikuyaq kaa. Tsay imanaw Yanaqucha, Corazon witsanchaw mitsikuyaq kaa. Tantaakunata aparirkur qatikuyaq kaa. (GF1).

Cuando éramos niñas pequeñas, llevábamos a nuestras ovejas a los pastos de las punas. ¡Cómo pastoreábamos cerca de la Laguna Negra y Corazón! Cargando nuestros panes en nuestras mantas, llevábamos a nuestros animales. (GF1).

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Figura 6
Pastoreo del rebaño en las punas y la escasez de pasto



La extinción de las hierbas, pastos y flores nativas ha generado estragos, que se evidencian en la disminución, desnutrición, muerte y migración de los animales, buscando pastos y agua, enfrentando un sinnúmero de dificultades.

Los humanos, principales responsables, hemos generado desequilibrio en la vida de los animales, quienes pagan nuestros actos egoístas, inconsciencia y decisiones desembocadas. En ese sentido, se han desencadenado efectos múltiples y graves para la supervivencia de los animales (Armesto 2021; ONU 2020). La voz femenina nos recuerda este problema:

Tabla 16
La pérdida de las flores y plantas en las punas por el cambio climático

Tawllinshakuna kaq, tsay rurinchaw zibadillakuna kaq. Qupchukuna kaq, tsaypa rurinkunachaw iima zibadilla kaq. Tsaykunasi manana kannatsu hallqachawqa. Kananqa kay urakunachawsi qiwata mururllana kayaa. (GF1).

Había enormes plantas de taullinshaa que florecían muchísimo. En medio de ellas, había pasto de cebadilla. Había gran cantidad de flores como Qupchu y junto a ellas hierbas verdes. En la actualidad esas plantas y flores ya no existen en las punas. Incluso en estos lugares más bajos vivimos sembrando pasto. (GF1).

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Asimismo, el cambio climático ha provocado la escasez de agua en las punas y zonas bajas para los animales. La extinción de las lagunas, ríos y manantiales conlleva también al sufrimiento, migración y muerte de los animales. Este drama se cierne en los

Andes peruanos de Conopa, que pone en peligro la continuidad de toda la vida animal. Este punto se abordará más adelante, pero es importante destacar la falta de agua para los animales domésticos, chúcaros y silvestres:

Tabla 17
El fin de los manantiales y escasez del agua

Yakukuna mana kannatsu waatakuna upyayanampaq ni kikintsik runakaq upianapaq. Yakupis ushakan. Tsay unay puqiukuna tsakin, mayukunasi ichikllana. Tsaynaw imaykapis kananqa huklaaya tiempu. (GF1).

No hay agua para que tomen los animales ni nosotros mismos. Las aguas se extinguen. Los antiguos manantiales se secan y el caudal de los ríos es poquísimos. Así en la actualidad todas las cosas son tan diferentes. (GF1).

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

En épocas pasadas, los animales mansos en las zonas bajas y chúcaros en las punas, eran fuertes, gordos, sanos y abundantes, comiendo pastos naturales, en cambio, hoy viven enfermos

y flacos. En ese sentido hoy, la crianza es a base de pastos sembrados intencionalmente y tratados con medicamentos como antibióticos, vitaminas y antiparasitarios:

Tabla 18
Cambio en el cuidado de los animales y aparición de enfermedades

<p>Puntataqa waatataqa mana kasunatsu qarqan, kikinkunalla shumaq kakuyaq. Kananqa huk qishyay kan: alikuya. Cabrata, uushata, waakata, hakata, conejuta achkun. Tsaypaqa medicamentullawanna kananqa katsiyaa. Puntata wamra kaptiqa, pitstaskiyaq kaa uushatapis, cabratapis limpiuta. (GF3).</p>	<p>A los animales de antes no los cuidábamos mucho, ellos mismos vivían bonito. Ahora hay una enfermedad: la alicuya. Ataca a las cabras, ovejas, vacas, cuyes y conejos. Para ello, tenemos medicamentos. Antes cuando era niño, matábamos a la cabra y oveja todo limpio. Ahora la alicuya comiendo y atacando su hígado los mata. (GF3).</p>
<p>Kananqa kay tiempu cambiaduchawqa, hampiyaptiraq kay ichik waatakuyanqapis allisyayan. Hampikunallawannam waatakuyapis. Kanan tiempuqa manana puntakunanawtsu. Llapanta hampintsikllana, mana hampishaqa kutikaayannapistsu, trinsakaykachaillana purikaayan. (GF2).</p>	<p>Ahora, en estos tiempos cambiados, nuestros animales se mejoran solo con medicamentos. Solo con medicinas criamos. A todos los animales le damos medicamento, en caso contrario no se sanan, tambaleando caminan. (GF2).</p>

Entrevista a las autoridades y comuneros quechuahablantes

En la actualidad, la crianza de los animales es muy difícil y los medicamentos son fundamentales. Por eso, las mujeres identifican esta dura realidad para su ganadería y la pérdida de la vida

feliz de sus infancias. Es un cambio duro y dramático para las personas y animales:

Tabla 19
La difícil crianza de animales en la actualidad por el cambio climático

<p>Kananqa waatata waatakunayaanaq ultimu difícil. Ñawpata waatakuyaananaw kantsu vida ni runapaq ni waatapaq. Waatatam waatakuyaa, taqra alikuya yurisha, tasymi alli aytsataqa mana mikuyaansu. Imayka runatanaw paykunatapis medicamentullawan katsiyaa. mana medicarqa waatayaanatsu. Hakata, wallpata, uushata hampiyaraq. Ñaupam wamra kayanqa vida kannatsu. (GF1).</p>	<p>En la actualidad, es muy difícil criar a los animales. No existe la vida de otros tiempos para los animales ni personas. Si criamos a los animales, la alicuya los ataca y mata. Por eso ya no comemos buenas carnes. Como si fueran personas, los tenemos solo con medicamentos. Sin medicina es imposible criar. Damos medicina a los cuyes, gallinas y ovejas. La vida antigua de mi infancia ya no existe. (GF1).</p>
--	--

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

El impacto del cambio climático en la ganadería en Conopa no es una situación aislada y única, sino que ocurre en otras latitudes nacionales y regionales latinoamericanas, donde se observa el agotamiento de los recursos que son fuentes de alimentación para los animales. Por eso, en Bolivia, Chile y Argentina hay iniciativas de mitigación, adaptación y resiliencia desde las empresas (Benavente 2024), educación en energía eólica (Schlipf 2024), gestión de riego en el altiplano (Quezada 2024) y propuestas de energías renovables (Amurrio 2024). En Bolivia, por ejemplo, se evidencia el despoblamiento de la puna y la transformación ganadera (Alata et al. 2018; Jordan 2024).

Impactos del cambio climático en la fauna silvestre

El cambio climático genera estragos en la fauna silvestre y flora nativa de la comunidad de Conopa. Las punas son el hogar de los felinos, aves, peces, plantas medicinales, flores y árboles,

que crecen de manera natural y sin la intervención humana. Por ser parte del Parque Nacional de Huascarán, alberga animales y plantas nativas, originarias y silvestres. Sin embargo, el cambio climático ha provocado cambios y alteraciones para las especies, llevando a la extinción, migración y muerte de millones de especies por culpa del ser humano (FAO 2016; ONU 2022; Papa Francisco 2015). Esto está ocurriendo en la comunidad de Conopa de manera real y tangible.

En tiempos pasados, en las punas había fauna silvestre muy diversa y abundante crianza de ganado vacuno por la existencia de pastos. Destacándose los zorros, cóndores, águilas y pumas que vivían alimentándose de toros y vacas. Hoy vemos la cadena alimenticia modificada, lo que conlleva el enflaquecimiento, migración, disminución, muerte y extinción de los animales silvestres, al no encontrar su alimentación. Los comuneros comentan:

Tabla 20
Migración y extinción de cóndores y zorros por la escasez de alimentos

Puntakunataqa atska waatata waatakuyaq kaa. Kundurkuna atska karqa, tsaywan kawayaq. Waaka, bestsia wañuskiyapin mikurin kawayaq. Uushatapis atskata waatakurninqa, atuqpis suwakuq. Kananqa pukullatana pipis uushata waatan. Illapayan. Tsaychari maypa aywakuyan. Mana hinchí waata kaptinqa, mana allaapa wañuyapinqa, kundurkunapis mana kayannatsu, hukllaapa aywakuyan. Mana aytša hallqakunachaw kaptinchari urayaamun. Kananqa pitsakpis allaapanatsu. Ushqupis kaq, kananqa yurikantsu. Imaraq pasan, imanawparaq mana yurikayaantsu. (GF2).

En tiempos pasados, criábamos muchísimos animales. Todos los cóndores abundantes se alimentaban de los animales. Vivían comiendo los ganados y los caballos muertos. Cuando criábamos grandes cantidades de ovejas, los zorros robaban. Ahora todos crían pocas ovejas. Matan con armas a los zorros y cóndores. Por eso, se irán a donde sea. Si no hay muchos animales, si no mueren frecuentemente, los cóndores han desaparecido y se van a otros lugares. Como no hay carne en las punas, vienen a las zonas cálidas. Ahora las águilas han disminuido. Había gatos monteses, pero ahora no aparecen. Qué les habrá pasado y por qué no aparecerán. (GF2).

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

Las autoridades subrayan la disminución de los cóndores, extinción y la migración de los zorros, los pumas y el gato

montés, porque no encuentran fuentes de alimentación:

Tabla 21
La desaparición del zorro y el cambio en la vida rural

Kundurtpapis iimalan rikanki. Puntataqa imapis kaptinqa, kundurkunaqa puriikaayaq maytsika, kananqa manana rikankinatsu tsaynawta. Atuqpis puntataqa allipa mira qamra kaptiqa, uushata mikuq llapan hunaqchaw, paqaschaw. Kananqa piimay runapa qinchan kan, may washakunachaw qincha hawiran wasipitaqa, piru manana uushata taapayannatsu. Atup mana kannatsu, ushakanna. Atup yuriskiptinpis allqakuna maypa quriskiyen. Tsay allquta maypasi aywakuyan, uqraqayannmi. (GF3).

Casualmente ves a los cóndores. En épocas pasadas, cuando había alguna cosa, volaban cantidad de cóndores, ahora ya no los vemos así. Antes cuando era niño, el zorro se reproducía, aumentaba bastante, comía a las ovejas día y noche. Ahora todas las personas tienen corrales, las quinchas están lejos de sus casas, pero ya no vigilan a las ovejas por las noches, porque el zorro ha desaparecido y ya no hay. Si el zorro aparece, los perros ladrando se llevan muy lejos. Por eso, se van a tierras lejanas y se pierden para siempre. (GF3).

Entrevista a las autoridades quechuahablantes

La ONU (2022, 2023) y el Papa Francisco (2015, 2023) advertían que por la irresponsabilidad humana muchas especies desaparecerían. Evidentemente, este fenómeno está pasando en las

alturas de la comunidad de Conopa, lejos de la mirada y conciencia de los seres humanos egoístas, consumistas, depredadores y contaminadores. Los comuneros mencionan:

Tabla 22
La pérdida de la fauna silvestre por el cambio climático

Añaskuna kaq, tinkuq kantsik nanikunachaw, chakrakunachaw. Kanan tiempu mana rikantsiknatsu. Ishyaq atuqkunapis. Uushakunawan lluytsupis puriyaq. Kananqa manana kannatsu. Ashiq aywayan, illapayaamun, tsaychari hukllaapa aywakuyan. Pumakunapis kaq markaakunapaqa. Kundurpis shamuy, markaakunapa tumaskirnin, kutikuq pipis wañunanllapaq. Kanan tiempuqa rikantsiknatsu. (GF2).

Existían zorrillos, nos encontrábamos en los caminos y chacras. En estos tiempos, no los vemos. Los zorros andan poquitos. El venado andaba con las ovejas, pero ahora no lo hay. Las personas los buscan, matan con armas, por eso, se habrán ido a otros lugares. También, en mi tierra, había pumas. El cóndor venía, después de dar vueltas por mi tierra presagiando la muerte de alguien, volvía a su hábitat. Ahora en estos tiempos, no lo vemos. (GF2).

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

Los venados y tarucas también atraviesan la disminución, extinción y migración, por falta de pasto en sus hábitats, desequilibrio ecológico y ecosistémico. En el caso de las tarucas, se han extinguido completamente en algunas zonas, mientras que los venados se desplazan a otros lugares. Naturalmente, estos viven en las punas y cordilleras, cerca de los nevados, y lejos de

la presencia humana, sin embargo, en dichos lugares se han secado los pastos y no encuentran su alimentación. Debido a esto, migran a zonas bajas, se comen los sembrados y viven cerca de la gente, abandonando su hogar. Los comuneros y autoridades comentan al respecto:

Tabla 23
El cambio de hábitat de los venados en las punas

Lluytsukuna kay urakunayaq shayaamuq maytsika, kanansi kaykaayanraq ishikaykunallapis. Tsay tarush niyanqantasi rikashkaaraq, kananqa mana rikakanatsu tarushqa. (GF2).	En las punas numerosos venados venían hasta estas zonas bajas y cálidas, ahora siguen todavía, aunque poquitos. He visto todavía las tarucas, ahora ya no las vemos. (GF2).
Hallqapa aywarqa wamrakarqa rikaq kaa lluytsuta llapan hirkatakakunachaw, cada hirkata hiqaq. Kananqa lluytsuqa manana hallqachawqa kannatsu, kay urakuna kaqchaw kan, murukushakunata mikur perjuiciuta ruraykan, hallqankaqchaw manana pastu kanptin, tsay murukushamanna shayaamusha uraypa mikuq. Kay urakaqchawna mas atska mirar kaykaayan muntikunachaw. (GF3).	De niño yendo a las punas, veía venados en todos los cerros y al pasar cada cordillera. Hoy en día, los venados ya no están en las alturas, sino viven en estas zonas bajas comiendo nuestros sembríos y hacen perjuicios, porque no hay pasto en las punas y su hábitat. Por eso han bajado a estas zonas y comen todos nuestros sembríos. En dichas zonas cálidas, están reproduciéndose y aumentando más en los montes. (GF3).

Entrevista a los comuneros y autoridades quechuahablantes

Producto de la migración forzada, los venados viven en la frontera, desplazándose a zonas cultivadas y sufren la muerte, ya que las personas los cazan para evitar los perjuicios en sus sembríos. Esta migración se da en diversas comunidades donde se adaptan a vivir cerca a los humanos, a costa de arriesgar sus

vidas. En otros casos, se han ido a lugares más alejados y a los pies de los nevados buscando pasto. En su hábitat, esporádicamente, aparecen, solo en tiempos de lluvia. En ese sentido, dichos animales han abandonado sus hogares y son migrantes debido al cambio climático:

Tabla 24
Migración de los venados y su impacto en los sembríos

San Juan kaqpa, muruyan ultimu papakunata, uqakunata. Tsayta lluytsukuna mikur kaykaayan. Puntataqa mana tsaychawqa kashatsu. Kaykaq Ventana kaqchawpis, tsaynaw murukushakunata mikur kaykaayan, mana hallqankaqchaw qiwa kaptin. Kay Yanaqullpa kaqpapis kananqa miraykaayanna tsaynaw murukushakunallatana mikur. Kananqa ultima hallqa, hallqa Huallankaman chaanaq kaqna kan Milliqucha. Tsay qucha hananllachawna, hankapa chakinllachawna lluytsukunaqa kayan. Manana puntatanaw kay Wishkash uraychaw, Shuytuqucha uraychaw kayannatsu, manana rikankinatsu tsaykunata. (GF3).	Por la comunidad de San Juan, siembran muchísimas papas y ocas. Allí los venados viven comiéndolas. Antes no los había en esos lugares. También por el pueblo de Ventana, están comiendo solo los sembríos, porque no hay hierbas en las punas. Asimismo, aquí en la zona de Yanacolpa, están aumentando y comiendo solo lo que sembramos. Hoy en día, se han ido a las punas más inaccesibles y lejanas, han llegado a las alturas de Huallanca donde se encuentra la laguna llamada Millicocho. Por encima de esa laguna y a los pies de los nevados están los venados. Como antes, no los hay en esta zona de Wishkash o laguna de Shuytococho. En esos lugares ya no los vemos. (GF3).
--	--

Entrevista a las autoridades quechuahablantes

También las aves silvestres sufren la disminución y migración forzada en las punas por la escasez de alimento. Los patos, perdices, gavilanes y buitres también han visto modificados sus ecosistemas y fuentes de alimentación, que estaban en las lagunas y cordilleras. Por este motivo, se ven obligados a

abandonar su hábitat y adaptarse en otros lugares, pero en este proceso muchas aves mueren. La abundancia de las aves de otras épocas solo queda en la memoria colectiva de los comuneros y autoridades:

Tabla 25

La disminución, migración y extinción de aves en las punas andinas

Ñawpataqa, hallqakunachaw, tukuy laya watswakuna ishyaayaq, kananq ichikllana. Tsay qarawachukus hallqakunallachaw paaraq, kananqa kay uraykunapa shayaamun mana mikuyaanampaq kaptinchari. (GF2).	Antiguamente, en las punas, abundaban diversos tipos de patos silvestres, ahora están poquitos. Los buitres vivían en las punas andinas, ahora vienen a las zonas bajas y cálidas, será porque no encuentran su comida. (GF2).
Qarampayuyq ninqantsikllachaw watswa paraq, kananqa tsaychawqa ishkaylla kayan, ishkay mahantinlla. Washakaq quchakunachaw siqa atska kayan, Wishkash washaninchaw. (GF3).	En la laguna Qarampayuyq las gaviotas vivían más cantidad, ahora en ese lugar están solo unos cuantos, en pareja. En las lagunas que están al otro lado de la cordillera, hay numerosas, más allá de la cordillera de Wishkash. (GF3).

Entrevista a los comuneros y autoridades quechuahablantes

Las aves nativas como las violetas, el gorrión andino, el sombrero negro, entre otras, experimentan los efectos negativos del cambio climático en su alimentación, vida y hogar. Antes encontraban sus comidas en las punas, árboles y flores, pero

ahora ante la escasez, comen los triguales, los maizales y los sembrados. Claramente, su vida ha cambiado y muchas aves nativas han desaparecido o muerto envenenados. Al respecto los comuneros comentan:

Tabla 26

Cambio en el comportamiento de las aves nativas

Washa markaakunachawqa, violeta niyanqa allish kaq. Wallpa, hakata wasi hananman hitarkuyaptiqa, mikuyaqtsu, kananqa abaskunata, triqkunata mikun. Pishqukunapis Pichuychanka, yana tsuku kaq. Mana suakuyaqtsu. Kananqa violetakunaqa hankat habas, triquta ushan. Tsay hampita churapuyaa. (GF2).	Allá por mi tierra Parobamba, había bastantes aves que llamamos violeta. Cuando botábamos la gallina y el cuy en el techo de las casas, no comían, pero ahora comen trigos y habas. Asimismo, había pájaros como el gorrión andino y el sombrero negro. Estos nunca robaban. Ahora los pájaros "violetas" terminan comiendo el trigo y las habas. Por eso, colocamos veneno. (GF2).
---	---

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

Como se ha mencionado, el cambio climático ha provocado alteraciones en la fauna silvestre modificando su hábitat, estabilidad y funcionamiento, que ya no pueden cobijar y alimentar a las especies. Esto ha propiciado la migración, muerte y extinción de las aves silvestres, felinos y camélidos sudamericanos, que se encuentran al borde de la catástrofe y en peligro de extinción (Greenpeace 2018; ONU 2020, 2022). Esta situación también se observa en otros contextos latinoamericanos, como en el altiplano boliviano, donde se evidencia el desdoblamiento de las punas (Alata et al. 2018), la desposesión de la casa de los animales (Pacheco 2024), los riesgos que enfrentan los glaciares de los Andes patagónicos de Chile (Fuster 2024), las

transformaciones ecológicas en Chile (Camus et al. 2023) e impactos en comunidades andinas de Tacna (Navarro et al 2024).

3. Impactos del cambio climático en la flora nativa

Otro impacto crítico del cambio climático se da en la flora nativa. En la comunidad de Conopa, las plantas y flores oriundas que crecen en las punas, cordilleras y zonas cálidas, experimentan su agonía, la disminución y extinción, debido al desequilibrio en el ecosistema. Los comuneros, mujeres y autoridades coinciden en que las plantas y flores nativas que crecían en las punas, como sábanas, han disminuido y desaparecido completamente en la actualidad:

Tabla 27
Extinción de las flores de las punas por el cambio climático

<p>Puntataqa waytakuna iima kaq tsi uraychaw hallqa uraychaw. Kananqa rikankinatsu tsay puntakaq waytakunataqa, hachakunataqa, huk waytakunatsaq yurikaayan. Hallqa uraychawsi iima waytakuna kaq, qallwarrqa tuktuq, kananqa aywarnin rikankitsu, ushakasha tsakir, manana kannapistsu. (GF2).</p>	<p>Antes, había muchísimas flores en estos lugares y en las punas. Ahora ya no vemos esas flores y plantas de antes, sino están naciendo otras. En las punas, había cantidad de flores, florecían todo amarillo como sábana, ahora cuando vamos ya no las vemos, han desaparecido secándose y no existen. (GF2).</p>
---	--

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

Antiguamente, las punas permanecían verdes, bonitas y llenas de flores todo el año. Sin embargo, en la actualidad, las flores nativas como la *cantuta*, la *tawllinshaa* (*lupinus silvestre*) y el *qupchu* (*lupinus weberbaueri*) han disminuido y desaparecido, o

simplemente ya no florecen por el cambio climático, incendios y/o extracción irresponsable de las personas como mencionan las mujeres:

Tabla 28
Flores nativas perdidas de las alturas y punas

<p>Puntakunataqa hallqapis shumaq kaq llapan wata witsay, verdaderaq. Tsay hallqa qantu waytakunapis kaq. Tsay Puka Hanka uraypa mamaawan qantuta pallaq aywayaq kaa, tsaykunachawsi kaq, kananqashari mana kantsu. Tawllinshakunasi tuktuq, qupchukunapis tuktuq, kananqa mana kannatsu. Kayarnin ushatsiikaasha, chapapita uqtir apayaamun. (GF1).</p>	<p>En tiempos pasados, las punas eran bonitas y permanecían verdes todo el año. Allí había flores como cantuta de las alturas. Por el Nevado Rojo, con mi madre íbamos a recoger la flor de cantuta, que había en esos lugares, dicen que ahora ya no las hay. Las flores como Taullinshaa y Qupchu florecían hermosas, ahora han desaparecido. Han hecho extinguir quemando y extrayendo desde la raíz para traerlas. (GF1).</p>
--	---

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Una mujer recuerda que, en tiempos pasados, recogía y traía flores para adornar las iglesias, desde las punas en sus mantas, que crecían desde mayo hasta setiembre, pero ahora se observa la extinción de las flores nativas llamadas *rima rima* (*ranunculus*

weberbaueri), *cantuta* (*cantua buxifolia*) y *llutsupa rinrin* [oreja de venado] (*culcitium canescens*). Dichas flores, dependiendo del tipo, han disminuido y desaparecido en la actualidad:

Tabla 29
Disminución y desaparición de las flores tradicionales

<p>Ñuqa rima rimata qantutawan pallamur apumuq kaa aparimur tumat wankukunaapaq. Kananqa mana kantsu rima rimasi. Maayupita qallaykur setiembreaq kaq rima rimaqa, kananqa kannatsu, ushakashana. Rima rimata hawanpita apayaamuptin. Marzu witsayqa lluytsupa rinrin kaq, tuktunta mikuna kaq kuwaskir. Kananqa kuwanapaqpis kannatsu, tuktunnatsu, ushakashana. (GF1).</p>	<p>Yo recogía las flores de rima rima y cantuta, las traía cargada en mi espalda con mi manta para adornar las andas de la iglesia. Pero ahora no existen esas flores. Empezando desde mayo hasta setiembre había la flor de rima rima, pero ahora ha desaparecido y no existe, porque extraen desde la raíz. En marzo, había lluytsu rinrin (oreja de venado) y comíamos sus flores en asado, ahora ya no hay, no florece y ha desaparecido. (GF1).</p>
--	--

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Qupchu, *rima rima*, *taullinshaa* y *cantuta* eran las flores más hermosas y abundantes en la infancia de las mujeres, comuneros y autoridades, según recuerdan, que se extendían por las cordilleras y punas, hasta los nevados de la comunidad de Co-

nopa, pero en la actualidad se han extinguido algunas de ellas completamente, y solo queda en la memoria herida de las personas como subrayan los comuneros:

Tabla 30

La pérdida de la flor de las flores nativas en las punas

Waytakunaqa kaq hallqakunchaw qantu, qupchu, tawllinshaakuna ultimu tuktuuyaq. Kanaqa tuktuuyannatsu. Qupchupis illakashana. Imay plantakunapis shumaqaqa kannatsu. (GF2).

En las punas, había diversas flores: qantu, qupchu, tawllinsha que florecían muchísimo. Ahora ya no florecen, la flor de qupchu ha desaparecido. Ninguna planta ahora no crece bien. (GF2).

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

En las punas de Conopa, a los pies de nevados y cordilleras, había plantas medicinales para dolor de estómago, cabeza, neumonía, maldad y diversas enfermedades. Las personas iban a recogerlas para usarlas como medicina natural y encontraban muchísimas plantas. En grupos y familias las traían en alforjas y mantas y las usaban como medicina debido a su pobreza que limitaba el acceso a la salud. Sin embargo, en la actualidad,

se han extinguido dichas plantas medicinales, llamadas siete sabios (*xenophyllum dactylophyllum*), *human ripa* (*senecio tephrosioides*), *rima rima*, *cantuta*, *wira wira*, *huamanpinta* (*chuquiraga spinosa*), *hirkapurí* (*gentianella alborosea*), *matagallu* (*phlomis purpurea*), *kipchu* (*buddleja incana*), *ilkinsisaq* (*barnadesia dombeyana*) etc. De esta manera se pierde la medicina ancestral y la sabiduría milenaria. Las autoridades refieren:

Tabla 31

La pérdida de la sabiduría ancestral y las plantas medicinales

Hampikuna pacha nanaypaq, imayka nanaypaq karqan tsay siete sabiukuna. Kanaqa manana kantsu tsaykunapis, ushakan tsay hampikuna. Puntataqa pitsaq u suqtaq aywayaq Puka Hankapa hampikuq, kanaqa manana kannatsu. Puka Hanka kuchuchaw kurrall kurrall kaq. Wamra kar ñuqapis panii aywaytin aywaq kaa paqtan, tsay rikaq kaa siete sabiukunata, huaman ripakunata, kanaqa manana tsaykunapis kannatsu. Rima rima wayta kaq. Rima rimataqa apayaamuk kaa hakupa, alpurhakunaman wiñarkur. (GF3).

Había plantas medicinales para el dolor de estómago o para cualquier enfermedad como los siete sabios, ahora no hay y se extinguieron esas medicinas. Antes 6 o 7 personas iban a recoger dichas plantas medicinales a la cordillera llamado Nevado Rojo. Al fondo de dicha cordillera, había plantas medicinales por corrales gigantes. De niño, al ir junto a mi hermana acompañándola, veía siete sabios y huamanripa, ahora ya no hay esas plantas. Había muchísimas flores de rima rima y las traíamos repletas en nuestras mantas y alforjas. (GF3).

Entrevista a las autoridades quechuahablantes

Figura 7

Extinción del Puka Hanka (Nevado Rojo) y plantas medicinales en Yanacolpa, Conopa

En las zonas bajas y cálidas, por las sequías, calor, heladas y cambios en el ciclo estacional, se evidencia la extinción de las plantas y flores nativas llamadas dalia (*dahlia*), arco, trinitaria (*bougainvillea*), rosa y lirio (*alstroemeria*), que en épocas pasadas se veían como polleras rojas extendidas en el suelo, pero ahora se han secado y desaparecido para siempre como sostienen los comuneros:

Tabla 32
Secamiento y extinción de flores nativas por las sequías

<p>Puntataqa tsay arku, dalia, rusa waytakuna kaq, kananqa mana rikantsiknapistsu, hankat ushakayasha usyawan. Puntataqa tamya kaptinqa abril u marzu tiempuqa trinitaria wayta kaq imayka llullipata mahashanaw pukarakuqraq, kananqa kantsu kay usyawan, hachakunapis tsakir kasha. (GF2).</p>	<p>En épocas pasadas, había estas flores: arco, dalia y rosa. Ahora ya no encontramos y han desaparecido debido a las sequías. Antes, cuando había lluvia, en marzo y abril, había la flor de trinitaria como si hubieras extendido la pollera roja. Ahora no hay, con el calor se han acabado, hasta las plantas se han secado. (GF2).</p>
--	---

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

Asimismo, se constata la extinción de las plantas nativas llamadas *shaqshash*, *takllush*, *chillca* (*baccharis latifolia*), *tayaa* e *ichu* (*stipa ichu*) que, se recuerda, tenían flores amarillas, rojas, blancas y moradas en la infancia de los comuneros, mujeres

y autoridades [el nombre científico de las plantas y flores del Parque Nacional de Huascarán en Alegría y Zarría 2016]. Ellas recuerdan las hierbas verdes, plantas llenas de flores y flora abundante en las punas y zonas cálidas, hoy extintas o sin flores:

Tabla 33
Disminución y extinción de plantas nativas en las punas

<p>Puntataqa wamra kayanqa witsayqa kaq: shaqshashkuna, taklluskuna hallqakunachawsi, kananqa manana rikaayaanatsu. Uqshakunasi muntiq, waytakunapis kaq. Kaykunachawpisi imayka waytakuna kaq, kananqa tsay waytakunaqa manana kannatsu, mana chillka hacha kannatsu, ni tayaa ni qiwa kantsu. (GF1).</p>	<p>Antes, en mi infancia, había plantas como shaqshash y taclush en las punas, ahora ya no las vemos. Había grandes montes de ichu y diversas flores. Asimismo, en estos lugares había toda clase de flores, ahora ya no existen. Las plantas como chilca, tayaa y algunas hierbas han desaparecido. (GF1).</p>
--	---

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

A ello, una mujer explica que las plantas denominadas chiwan, pupa, ruraa, kiswar y otras hierbas verdes estaban repletas de flores amarillas y rojas en los bosques, pero ahora han

desaparecido o ya no florecen. La flora se ha visto modificada por el cambio climático gravemente, el ecosistema agoniza y muere lentamente. La mujer comenta:

Tabla 34
El esplendor de las plantas autóctonas y extinción de las flores en zonas bajas

<p>Unaykunaqa chiwankunasi tuktup kay urakunachawsi qallwakunata, pukata, waytakuna, qiwakuna kaq washa hatun munti kinraypa aywayaq kaa. Tsaykunachaw qallwararraqa chiwan wayta tuktup. Pupasi pukaraataraq tuktup. Tsay washa hatun munti kinray, Sofiakunapa wasin chakin uraychaw pupa tuktup hachakunachaw, kananqa mana kantsu, chiwansi manana tuktunnatsu. Ruraakuna rusadurarraqa tuktup. Kiswarkunasi tuktup shumaq qallwallatana. (GF1).</p>	<p>Antes las plantas de chiwan daban flores amarillas y rojas en estas zonas bajas. Había flores y hierbas verdes allá en los montes de donde traíamos. En esos lugares, la flor de chiwán florecía todo amarillo. También pupa florecía todo rojo. En ese monte grande y lejano, a los pies de la casa de Sofía, la pupa florecía entre los montes, ahora no hay, tampoco chiwan florece. Las plantas de ruraa florecían todo rosado. Los kiswar tenían hermosas flores amarillas. (GF1).</p>
--	--

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Como se ha visto anteriormente, diversas plantas y flores han disminuido y se han extinguido por los impactos del cambio climático. La pérdida y disminución de los bosques y flores también se convierten en una amenaza para la vida de los animales. Asimismo, la extinción de flores y plantas nativas medicinales acarrea la pérdida de la sabiduría ancestral y cultura de las personas en los Andes de Conopa. La destrucción de una especie conlleva a un desequilibrio en la biodiversidad,

ecosistema, ecología y paisaje (Greenpeace 2018; ONU 2020, 2022; ONU-UNEP 2023). En otros contextos de Perú, Bolivia, Argentina y Chile ocurre un proceso similar de transformación en la flora nativa por el cambio climático, se observa en la medicación ecológica, económica y social en los valles, cuencas, espacios fluviales, altoandinas y desiertos (Camus et al. 2023; d'Abzac 2024; Escalona 2020; Garnero 2024; Guzmán 2024; Navarro et al. 2024).

4. Impactos del cambio climático en el ecosistema

El cambio climático afecta directamente aspectos fundamentales del ecosistema como los nevados, ríos, lagunas y manantiales en la comunidad de Conopa. Estos son los impactos directos, primarios y los más importantes, por ser fuentes para la existencia humana, animal, vegetal, agrícola y ganadera, que se ha mencionado anteriormente. Es un cataclismo, catástrofe y desequilibrio climático que se observa en Conopa como sostenían diversos sectores y académicos (Armesto 2021; ONU 2022, 2023b; ONU-UNEP 2023).

Se constatan la disminución, deshielo, retroceso, desaparición y extinción de los nevados de Conopa que forman parte de la Cordillera Blanca en los andes peruanos. En épocas pasadas, las cordilleras estaban repletas en su totalidad de nevados y se desprendían enormes bloques de hielo, los cuales eran llevados, envueltos en flores nativas, en burros y caballos a la ciudad de Pomabamba, para preparar raspadillas, pero ahora están prohibidos su ingreso y la extracción de los nevados. Las mujeres rememoran este proceso de disminución y extinción de los nevados desde su infancia hasta hoy:

Tabla 35

Retroceso y agonía del nevado de Jancapampa

<p>Jancapampapa wamrakarnin aywarqa rikaq kaa qaqa chapanpita hanka witsaypa yulaq yulaqtaraq aywarqan. Kananqa, uma hirkallanchawna, mana kannatsu. Yarqaykamuq tsullurnin, huchurnin mijuris qurpaykunata, hatusaq rumikunanaw chunkarparaamuq shikwamur. Tsayta raspadillapaq chaqnayaamuq tawllinshawan pitusha shuturaykaqta, tsayta raspidillata rurayaq markachaw hichkar. Kananqa mana hipiyannatsu, maay puntanllachawna. Kanan ushakash, yana qaqaqallana. (GF1).</p>	<p>Cuando iba a Jancapampa siendo niña, veía el nevado tan blanco desde la raíz del cerro hasta la cumbre. Actualmente queda un poco de nevado solo en la punta, ya no hay. Enormes bloques de hielo se desprendían y rodaban al derretirse como si fueran grandes piedras. Esos bloques de hielo traían cargados envueltos en flores de taullinshaa para raspadilla mientras goteaban. Con esos elaboraban raspadillas en la ciudad de Pomabamba. Ahora ya no lo sacan, porque se encuentran solo en las puntas de las cordilleras. Hoy se ha extinguido y quedan solo cerros negros. (GF1).</p>
---	---

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Los nevados de Safuna, Azul, Santa Cruz y Alpamayo en las alturas de la comunidad de Conopa que dividen el callejón de Huaylas y Conchucos en Ancash han disminuido y desaparecido por complejo en algunos casos por el calor. En la mayoría de ellos, los hielos se encuentran solo en la cima por el derretimiento de los glaciares que no pueden reponerse por el

aumento de la temperatura. La extinción definitiva ejemplifica los nevados de Corazón, Azul y Rojo que en épocas pasadas estaban llenos de hielo, pero hoy quedan solo cordilleras y cerros negros sin rastro de nevado incluso en tiempos de lluvia. Los comuneros comentan al respecto:

Tabla 36

Disminución y extinción de los nevados por el calor en las cordilleras

<p>Puntata tsay wamra kaptiqam, hankakuna uurakunayaq kaq. Punka hankachawpis uura chapakunayaq kaq hankalla, rikashkaaram. Hankakunapis kananqa allaapa achaptinga mayhirkakunallachawna. Jankapampapachaw, Safunachaw, Azul Quchachaw maytsika hanka karqan, kananqa kannatsu, illakashani kay allaapa achapting, tiempu kambyapting. (GF2).</p>	<p>Antes cuando yo era niño, había nevados hasta abajo. Desde abajo hasta las cimas de las cordilleras se extendían y cubrían por completo los nevados. Así he visto en mi infancia. Ahora los nevados están solo en la punta de las cordilleras porque hace calor. En Jancapampa, Safuna y Laguna Azul, había gran cantidad de nevado, pero ahora no hay, ha desaparecido porque hace demasiado calor y ha cambiado el tiempo. (GF2).</p>
<p>Puntataqa hankakuna mas atska rikakaq larquyaqsi. Markaakunapitapis rikaayamuq kaa tsay Jancapampa hankunata llinuta. Kananqa hirkapuntallachawna hankakunasi. (GF2).</p>	<p>En tiempos pasados, se veían enormes nevados desde muy lejos. Incluso desde mi tierra lejana (Parobamba) veíamos el nevado de Jancapampa todo lleno. Ahora el nevado está solo en la punta de la cordillera. (GF2).</p>

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

Desde la cima de la cordillera de Wishkash (lugar donde abundan vizcachas), se observa toda la cadena de los nevados de Santa Cruz, Qara Qara, Qawakuna y Alpamayo, éste último considerado el más hermoso del mundo. En tiempos pasados, dichos nevados expandían el frío extremo y mantenían el equilibrio al ecosistema, pero en la actualidad al disminuir y

extinguirse, se experimenta el calor en lugares fríos en la infancia de los habitantes. En ese sentido, el cambio climático ha provocado la disminución o extinción de los nevados, aumento de la temperatura y desequilibrio del ecosistema como narran las autoridades:

Tabla 37

Transformación de patrones del clima y aumento de temperatura en punas de Conopa

<p>Puntataqa Wishkashman hiqaskir, kumlliq kantsik alaywan, kananqa mana shumaq hanka kaptinqa kamisantsikllawan, puluntsikllawan purintsik Qullota, Qara Qara uraychaw. Wamrakaykaptii, taytaa tiuupa chukarunta achkuq aywaptin qatiskiraa, tsaychaw ñuqa rikaraa "Ilapan hikallachawraq hanka karqan". Tsayqa wamrallaraaqa mana kukata chaqchar, ni alkulta upyarqa, hankat kumllisha karqaa. Kananqa Qara Qarayaq chaayan kamisasha, puulusha. (GF3).</p>	<p>Antes, al llegar a la cordillera de Wishkash, nos congelábamos por mucho frío, ahora como no hay mucho nevado andamos solo con camisa o polo en Collota y Qara Qara. Cuando era niño, cuando mi padre iba a traer el animal chúcaro de mi tío, le seguí, allí yo vi el nevado repleto en todas las cordilleras. Como todavía era niño, al no masticar la coca ni tomar el alcohol, me congelé completamente. Actualmente, he llegado hasta Qara Qara solo con mi camisa y polo. Antes hacía más frío, ahora hace calor, porque no hay nevado. (GF3).</p>
--	---

Entrevista a las autoridades quechuahablantes

Figura 8

Cadena de nevados en retroceso: Safuna, Qara Qara, Puka Qucha y Alpamayo en Conopa y Quitaracza



FAO (2016) y MINAM (2015, 2016) identificaban la vulnerabilidad del Perú al cambio climático por su diversidad biológica, climática, glacial y forestal. Según ONU (2020, 2022), la pérdida de la biodiversidad, la extinción de los nevados y glaciares era solo el inicio de la catástrofe en todos los aspectos de la vida, porque al estar todo conectado, se genera un desequilibrio. La disminución, derretimiento y desaparición de los nevados en Conopa es claro ejemplo de este fenómeno complejo que impacta en las lagunas y ríos. Por eso, las mujeres subrayan el retroceso y extinción de los nevados Rojo, Santa Cruz y Alpamayo en Conopa hasta convertirse en cerros negros:

Tabla 38

Disminución y extinción de los nevados en la Cordillera Blanca

<p>Pukahankachawpis hanka karqan, kananqa manana kantsu. Wishkash hirkapita alayri rikakaq Santa Cruz, Alpamayu hankakuna. limata rikana kaq. Kananqa, qaqallana, yanallana. (GF1).</p>	<p>En el Nevado Rojo, había mucho nevado, pero ahora ya no existe. Desde la Cordillera de Wishkash se veían los nevados de Santa Cruz y Alpamayo. Veíamos muchísimo nevado. Hoy en día, solo hay cerros negros. (GF1).</p>
---	--

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Lo dicho anteriormente ha llevado a la disminución, extinción y agonía de las lagunas y ríos. Antes los ríos tenían grandes caudales de agua, pero ahora moribundas se deslizan desde los nevados hacia las lagunas como comentan las mujeres:

Tabla 39

Disminución y fin de caudales de agua en las punas de Conopa

<p>Yakusi shamuq kuyuyupa kuyur atska. Kananqa ichikllana yakusi shamun hankapitasi. Quchakunasi ushakasha. (GF1).</p>	<p>Grandes caudales de agua bajaban moviéndose a raudales. Ahora poca agua viene desde el nevado. Las lagunas han desaparecido. (GF1).</p>
--	--

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

Figura 9
Nevado Corazón extinto y Yanqucha (Laguna Negra)
en las punas de Conopa



En la infancia de los comuneros, los ríos tenían más caudal todo el año por la abundancia de los nevados y surcaban de manera normal sin hacer perjuicios; en cambio, ahora las lluvias torrenciales esporádicas generan inundaciones, huaicos y destrucciones a los sembríos, chacras y animales. Las autoridades anotan:

Tabla 40
Transformación de los ríos y lluvias por el cambio climático

Kananqa allaapa tamyán, patsakunatasi kuyutsin, allaapa liqliitsin, mayukunata hankat malurqasha. Wamra karqa rikaq kaa mas atska mayu kaqta llapan wata. Kananqa aalli manaqadaskirqa, llutaypa tamyán, manana shiushirqa tamyannatsu, mayukanata atskayaskatsimurqa rumikunata haqrarartaraq apan. (GF3).

Antes cuando era niño, llovía día y noche, pero los ríos no generaban derrumbes. Ahora al llover mucho, mueve a la tierra, suaviza demasiado y los ríos se han malogrado completamente. Cuando era niño, veía más cantidad del caudal del río todo el año, ahora después de llover torrencialmente, llueve como sea, ya no llueve despacio, los ríos después de aumentar su caudal llevan enormes piedras haciéndolas sonar. (GF3).

Entrevista a las autoridades quechuahablantes

La disminución de los ríos ha trastocado el hábitat de las trucas y la pesca artesanal. Asimismo, los manantiales y riachuelos que se usaban para las personas, animales y agricultura se han

extinguido por el aumento de la temperatura. Las mujeres rememoran:

Tabla 41
Desaparición de los manantiales y los ríos

Ñuqaqam ichik karqa rikaq kaa yakuta yulaypa yular aywagta. Truchakuna kayaq mayukunachawqa aqustu witsaychawpis. Kananqa piskayaanapaqpis allitsu, yakupis ichikllana, hankakunapis ushakashana. Pukiukunapis tsay mamaapa kaqchaw unaykaq mana ushakaqtsu fiestakunata rurayapinpis, kananqa ushakasha, manana kannatsu tsay unay pukiukunachaw yakusi. (GF1).

Cuando yo era niña, miraba el deslizamiento de las aguas tan cristalinas. Había truchas en los ríos incluso en el mes de agosto. Ahora no es bueno para que puedan pescar, el agua es poquito y los nevados han desaparecido. Los manantiales que antes nunca se secaban en la casa de mi madre, aunque usaban haciendo grandes fiestas, ahora han desaparecido, ya no hay agua en esos manantiales antiguos. (GF1).

Entrevista a las mujeres quechuahablantes

En Conopa, existen más de 40 lagunas grandes cuyos orígenes se tejen a través de relatos míticos de encantamiento, mientras que las pequeñas son muchísimas e imposibles de contarlas. Dichas lagunas nunca se secaban en tiempos pasados, pero por

el aumento de la temperatura, el agotamiento de los nevados y disminución de los ríos baja el nivel de agua de las grandes y se secan completamente las pequeñas en tiempos de sequía. Los comuneros explican:

Tabla 42
Disminución y extinción de lagunas en las punas de Conopa

<p>Puntataqa hallqa uraypa aywarnin, taytaa ichikllataraq pushamaptin, tsay hallqa uray, Wiqru Qucha pampa uraychaw, quchakuna kaq, tsakiqtsu. Waatakunapis upyayanmpaq maylachawpis kaq. Kananqa qipata aywashkaa, tsay mana tsakiq quchakuna tsakiyasha. (GF2).</p>	<p>En épocas pasadas, cuando iba por las punas y mi padre me llevaba, en esos lugares, en las pampas de Wicrococha, había lagunas que nunca se secaban. Había agua en todas partes para que los animales tomaran. Ahora que fui después de mucho tiempo, esas lagunas se han secado, especialmente las pequeñas. (GF2).</p>
---	---

Entrevista a los comuneros quechuahablantes

Esta extinción de lagunas y ríos provoca la escasez de agua para los animales en las punas, su migración y su muerte. Ellos buscando agua se trasladan a las lagunas grandes donde mueren ahogados. Es el sufrimiento de los animales por los impactos

del cambio climático. Asimismo, afecta a la flora, fauna, agricultura y ganadería, porque todo está interconectado como se ha descrito anteriormente. Las autoridades explican:

Tabla 43
El impacto de la escasez de agua en las lagunas y los animales

<p>Quchakunaqa puntataqa hunta kayaq, waatakunasi mana yaykuyaqtsu, kananqa mana tsay ichishaq quchakuna tsakiptin ni yaku kaptinqa, waatakuna hatusaq quchakunamanna yaykuyan upyaq yakuta. Tsayqa waatakuna yakuq yaykuyaq kaaqa wañuyan, rakchatsiyan quchata. (GF3).</p>	<p>Antes las lagunas grandes estaban llenas a las cuales los animales no entraban; ahora cuando esas pequeñas lagunas se secan o no hay agua, los animales ingresan a las lagunas grandes a tomar el agua. Entonces los animales que ingresan mueren y ensucian a la laguna. (GF3).</p>
--	---

Entrevista a las autoridades quechuahablantes

La disminución y la extinción de los nevados han provocado la migración de los animales nativos, desaparición de las plantas y flores oriundas, escasez de agua para los animales, para la agricultura y para la alimentación. Las proyecciones a futuro son catastróficas, porque la extinción completa de los nevados será el final de la vida humana, vegetal y animal. Las siguientes generaciones encontrarán un mundo devastado por las acciones irresponsables de las personas de hoy y nos maldecirán por haber destruido su hogar como afirmaba Jonas (2014), por eso es fundamental tomar acciones reales para no poner en riesgo la vida de la presente y las futuras generaciones (Burgui 2015; González 2015; Leal y Durante 2021; Papa Francisco 2015, 2023).

También en otras partes de Latinoamérica y del mundo, se observa de manera similar este proceso de retroceso de los glaciares, la extinción de los nevados, la agonía de los ríos y desaparición de las lagunas. Diversas investigaciones muestran los efectos del cambio climático en el ecosistema, la agricultura, la ganadería y en la salud, en los contextos patagónicos, amazónicos, altiplánicos, andinos, valles y costas de Chile, Argentina, Perú y Brasil (Fuster 2024; Gómez 2024; Guzmán 2024; Jordan 2024; Schlipf 2024). En dichos lugares, se identifican las transformaciones ecológicas, económicas, sociales, fluviales, oceánicas, glaciares, turísticas, de paisaje, fauna y flora (Camus et al. 2023; Garnero 2024; Lehnert y Carrasco 2020; Navarro et al. 2024). Similar panorama se

evidencia en México, Ecuador y Colombia, donde los efectos del cambio climático también son evidentes. Los Andes latinoamericanos por su riqueza cultural, biológica y ecosistémica sufre las consecuencias del cambio climático (Cruz et al. 2020; Gavilanes y Tipán 2021; Murcia-Murcia 2023; Toulkeridis et al. 2020; Tuaza et al. 2021).

El futuro en la comunidad de Conopa se cierne sombrío para las siguientes generaciones quienes vivirán en un mundo devastado, padecerán hambre, migraciones forzadas y muertes, cuando los nevados, lagunas y ríos se extingan completamente. Por eso, es fundamental que se implemente la Estrategia Nacional de Cambio Climático (MINAM 2015) en la localidad de Conopa para afrontar los impactos del cambio climático en el ecosistema, la flora, la fauna, la agricultura, la ganadería, la seguridad alimentaria y la salud. Se deben promover las estrategias endógenas y exógenas de adaptación, mitigación y resiliencia frente a la crisis climática en dicha localidad con la participación de diversos sectores y agentes, tanto locales como nacionales. Es fundamental el uso de energías sostenibles, la educación ambiental en las escuelas, la socialización sobre esta problemática en las reuniones comunales para la toma de las decisiones y búsqueda de soluciones. Asimismo, es preciso continuar con las prácticas ancestrales en la agricultura, la gestión del agua para la alimentación y la ganadería y la agricultura.

Conclusiones

En la comunidad de Conopa, el cambio climático es real y se expresa en el aumento de la temperatura, sequías, lluvias torrenciales, heladas, granizadas, cambios de estaciones y ciclos atmosféricos. Se presencian fenómenos extremos que generan desequilibrios en el ecosistema, fauna silvestre, flora nativa, agricultura y ganadería, en el entorno local de los comuneros pobres, mujeres campesinas, personas analfabetas y quechuhablantes. Sus impactos son irreversibles, devastadores y catastróficos en diversos aspectos de la comunidad, lo que permite, al menos contradecir, el negacionismo que quieren instalar, respondiendo a sus intereses económicos, los países desarrollados sobre el cambio climático. Los fenómenos extremos descritos están provocando la falta de recursos para la alimentación de los campesinos y mujeres que viven de la agricultura. Los sembríos quedan desolados y perdidos. La diversidad de productos nativos -papa, mashua, oca, olluco-, cereales como trigo, cebada, maíz, quinua y otros, sufren también los estragos, a causa de los fenómenos extremos.

Los impactos del cambio climático en la ganadería también son alarmantes. Los animales domésticos que se crían en las zonas cálidas y húmedas que viven en las punas, experimentan el sufrimiento, desnutrición, disminución y muerte, por la escasez de pastos, extinción de hierbas y aguas, que son sus fuentes de supervivencia. La crianza de animales abundantes, gordos y buenos de épocas pasadas ha quedado solo en la memoria de los habitantes.

Los efectos del cambio climático en la fauna silvestre se evidencian en la reducción, migración forzada, desaparición y muerte de las especies nativas, como el cóndor, el águila, las gaviotas, los patos de las lagunas, los zorros, las tarucas, los venados y los zorrillos. Además, las aves autóctonas como el gorrión andino, la violeta y otras, que únicamente tienen su nombre en quechua, están en proceso de extinción. Esto ocurre debido a la escasez de recursos alimentarios, la alteración de sus hábitats y la destrucción de sus refugios naturales como bosques, lagunas, plantas y ríos.

La flora nativa también sufre las consecuencias del cambio climático, ya que las plantas, flores y árboles oriundos que crecen en las cordilleras, punas, debajo de los nevados y zonas cálidas experimentan la disminución y extinción. Las flores nativas como *cantuta*, *taullinshaa*, *qupchu*, *lluytsupa rinrin* y *rima rima* han disminuido y algunas, incluso, extinguido en las punas, por sequías, aumento de temperatura, escasez de lluvias e incendios forestales, además de las prácticas extractivistas. También las plantas medicinales que crecían a los pies de los nevados como *huamanripa*, *wira wira*, *huamanpita*, *siete sabios* y otros que se usaban para curar diversas enfermedades, han desaparecido o quedan muy pocas. De este modo, se pierde la sabiduría ancestral en medicina. En las zonas bajas, las plantas y flores nativas llamadas *dalia*, *arco*, *trinitaria*, *lirio*, *shaqshash*,

takllush, *chillca*, *tayaa*, *ichus* y otros se encuentran en peligro también.

Posiblemente, el cambio climático tiene impactos más dramáticos, catastróficos y devastadores en el ecosistema, puesto que es la base principal para la flora, fauna, agricultura, ganadería y vida humana. Se constata el derretimiento irreversible de los hielos, la disminución y extinción de los nevados, lagunas, ríos, manantiales y riachuelos que son fuentes de vida para las plantas, animales y personas. Diversos nevados, lagunas pequeñas, ríos y puquiales se han secado completamente por el aumento de la temperatura. La escasez de agua provoca la migración forzada, muerte y extinción de animales y plantas, al mismo tiempo que afecta la agricultura, la ganadería y al ser humano.

Las personas pobres, campesinas, agricultoras y quechuhablantes son las más afectadas por el cambio climático, pues su vida se sustenta en actividades agrícolas, ganaderas y extractivas de recursos naturales, sin embargo, su situación dramática y su voz quechua no son consideradas en las decisiones. Viven el descarte de las autoridades en instancias decisorias. Si bien existe la Estrategia Nacional del Perú para la adaptación, mitigación y resiliencia frente a la crisis climática, todavía no se ha implementado en las instancias locales o su proceso es muy lento. Los habitantes locales priorizan su supervivencia y trabajos para sustentar a sus familias, pero todavía no han desarrollado las estrategias para afrontar los efectos del cambio climático en su comunidad.

Es prioritario que la comunidad de Conopa desarrolle perspectivas de adaptación, estrategias de mitigación y resiliencia frente a la crisis climática para atenuar sus impactos, preservar su ecosistema, agricultura, ganadería, flora nativa, fauna silvestre y su riqueza cultural. Las autoridades locales deben buscar apoyo y mecanismos de solución en la instancia regional, nacional e internacional. Es fundamental documentar sus impactos a través de informes y publicaciones para visibilizar la crisis climática en su entorno. Asimismo, deben aprender el desarrollo sustentante de otros contextos latinoamericanos -Bolivia, Chile, Brasil y Colombia, por ejemplo- que afrontan el cambio climático a través de la resiliencia, adaptación y mitigación, aplicando energías renovables, tecnologías agrícolas limpias y gestión de agua.

Se recomienda a la comunidad a buscar soluciones para afrontar los impactos del cambio climático de manera oportuna en las instancias políticas, socializar en las reuniones comunales la gravedad del problema ambiental, incorporar en las prácticas educativas la educación ambiental, participar en la búsqueda de mecanismos de adaptación, mitigación y resiliencia de manera crítica. Por ello, esta investigación asegura la participación de la comunidad para la interpretación de los datos, formulación de recomendaciones, conformación de comité local para revisar críticamente los datos y validar los hallazgos.

El porvenir para las siguientes generaciones es desgarrador, ya que quedará una Tierra devastada y destruida por acciones irresponsables cometidas en el presente. Nos reprocharán y señalarán por nuestra falta de responsabilidad, empatía, conciencia y ética ambiental. Se requieren estrategias efectivas, compromisos urgentes no solo en los documentos, sino soluciones integrales de todos los sectores y niveles para afrontar el cambio climático y evitar la catástrofe antes de que sea demasiado tarde.

Referencias citadas

- Abellán López, M. Á.
2021. El cambio climático: negacionismo, escepticismo y desinformación. *Tabula Rasa* 37.
- Alata, E., Fuentealba, B. y Recharte, J.
2018. El despoblamiento de la puna: efectos del cambio climático y otros factores. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente* 2:49–68.
- Alegría Olivera, J. J. y Zarría Samanamud, R. M.
2016. *Huascarán National Park, Ancash-Perú. Plants of Cordillera Blanca*. https://fieldguides.fieldmuseum.org/sites/default/files/rapid-color-guides-pdfs/750_peru_plants_of_the_cordillera_blanca.pdf (22 de enero 2024).
- Álvarez Cabrera, H.
2024. Influencia de la variación climática en los sistemas de producción agrícola familiar campesino de la región norte Potosí. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis Climática* 47. Santa Cruz, Bolivia.
- Amurrio Derpic, D.
2024. Energías Renovables. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis climática* 40. Santa Cruz, Bolivia.
- Arens, E.
2011. *Adam, un Ensayo de Antropología Bíblica*. Paulinas, Lima.
- Arens, E.
2014. *La Biblia sin mitos. Una Introducción Crítica*. Paulinas, Lima.
- Armesto, A.
2021. Preocupación por el cambio climático, condiciones económicas individuales y priorización del medioambiente en América Latina. *Opinión Pública* 27:1–27.
- Benavente, A.
2024. Industrias que aportan resiliencia para la mitigación y adaptación al cambio climático. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis climática* 64. Santa Cruz, Bolivia.
- Brundtland, G. H.
1987. *Informe de la Comisión mundial sobre el medio Ambiente y el Desarrollo "Nuestro futuro común"*. Naciones Unidas.
- Burgui Burgui, M.
2015. Hans Jonas: la conservación de la naturaleza, conservación de la vida. *Cuadernos de Bioética* XXVI:253–266.
- Camus Gayán, P., Elgueta Labra, G. y Castillo Castillo, S.
2023. Poder hidráulico, irrigación y ambiente: transformaciones ecológicas, económicas y sociales en la cuenca de Santiago de Chile. S.XVI-XIX. *Diálogo Andino* 70:232–249.
- Carmona, R., Biskupovic, C. y Ibarra, J. T.
2022. Respuestas locales para una crisis global: pueblos indígenas, sociedad civil y transdisciplina para enfrentar el cambio climático. *Antropologías del Sur* 9:81–101.
- CEN.
2020. *Proyecto Educativo Nacional PEN 2036. El reto de la ciudadanía plena*.
- Creswell, J. W. y Poth, C. N.
2016. *Qualitative Inquiry research design: Choosing among five Approaches*. SAGE publications. Lincoln.
- Cruz Hernández, S., Torres Carral, G. A., Cruz León, A., Salcedo Baca, I. y Victorino Ramírez, L.
2020. Saberes tradicionales locales y el cambio climático global. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 11:1917–1928.
- d'Abzac, P.
2024. Dirección de proyectos de acción ambiental con comunidades vulnerables en Bolivia: Entender, Aprender, Proponer. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis Climática* 14. Santa Cruz, Bolivia.
- De Siqueira, J. E.
2001. El principio de responsabilidad de Hans Jonas. *Acta Bioethica* VII:277–285.

- Denzin, N. K. y Lincoln, Y. S.
2018. *The SAGE Handbook of Qualitative research*. SAGE publications. Lincoln.
- Díaz Cordero, G.
2012. El cambio climático. *Ciencia y Sociedad XXXVII*:227–240.
- Escalona Thomas, D.
2020. La negociación en los conflictos ambientales y su implicancia en el desarrollo local: caso de la comunidad aymara de Cancosa. *Diálogo Andino* 61:81–91.
- Escobar, J. F. y Bonilla, I.
2017. Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología* 9:51–67.
- FAO.
2016. *Los bosques y el cambio climático en el Perú. Documento de trabajo 14. Los bosques y el cambio Climático en el Perú*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. Roma.
- Fernandez, V.
2024. Fortalecimiento de la resiliencia: Innovadores planes de adaptación al cambio climático con la metodología SIC-CLIMA. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis Climática 26*. Santa Cruz, Bolivia.
- Flick, U.
2017. *The SAGE handbook of qualitative data collection*. SAGE publications. Lincoln.
- Franciskovic Ingunza, M.
2017. Cambio climático: integración epistemológica. *Ius Inkarrí* 6:343–357.
- Fuster Gómez, R.
2024. Desafíos de co-construcción de herramientas para aumentar la resiliencia local frente a los riesgos originados por los glaciares en los Andes patagónicos. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis Climática. Santa Cruz, Bolivia*.
- Galindo, L. M., Samaniego, J. L., Alatorre, J. E., Ferrer Carbonell, J., Reyes, O. y Sánchez, L.
2015. *Ocho tesis sobre el cambio Climático y el Desarrollo Sostenible en América Latina*. CEPAL.
- Garnero, G.
2024. Sistema social-ecológico fluvial y la emergencia del turismo en Traslasierra (Córdoba, Argentina) en la primera mitad del siglo XX. *Diálogo Andino* 73:95–109.
- Gavilanes Capelo, R. M. y Tipán Barros, B. G.
2021. La Educación Ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático. *Alteridad* 16:286–298.
- Gobierno Regional Cusco.
2012. *Estrategia Regional frente al cambio Climático. ERFCC Cusco*.
- Gómez Vargas, Z.
2024. Situación de la seguridad alimentaria a nivel hogar en comunidades indígenas chiquitanas e interculturales de la provincia Chiquitos. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis climática 70*. Santa Cruz, Bolivia.
- Gómez-Heras, J. M.
2003. El concepto de responsabilidad en ética medioambiental: análisis y cautelas. Han Jonas en contraste con Aristóteles, Kant y Max Weber. *Brocar* 27:235–260.
- González Gómez, G.
2015. El principio de responsabilidad de Hans Jonas a la luz de la conciencia ecológica. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas* 46.
- Greenpeace.
2018. *Así nos afecta el cambio climático*. <https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/11/GP-cambio-climatico-LR.pdf> (22 de enero 2024).
- Guillen Aguirre, N.
2024. Eco Plat. Tu voz, tu comunidad. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis Climática 20*. Santa Cruz, Bolivia.
- Guzmán Rojo, M. X.
2024. Vulnerabilidad hidrogeológica ante incendios forestales Un estudio basado en modelos de recarga de aguas subterráneas en el bosque seco chiquitano de Bolivia. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis climática 17*. Santa Cruz, Bolivia.
- Hamui-Sutton, A. y Varela-Ruiz, M.
2013. La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica* 2:55–60.
- Hernández Carrera, R.
2014. La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas* 23:187–210.
- INEI.
2023. *Compendio Estadístico 2023*. Ancash.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático [IPCC].
2019. El cambio Climático y la Tierra. OMM y PNUMA.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático [IPCC].
2023a. Órgano internacional para la evaluación del cambio climático. *Informe especial sobre el cambio climático y la tierra*. <https://archive.ipcc.ch/index.htm>

- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático [IPCC].
2023b. *Climate Change 2023: Synthesis Report. Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- Jonas, H.
2014. *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder. Barcelona.
- Jordan Barros, T.
2024. Transformación ganadera frente al cambio climático-ganadería regenerativa. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis Climática 44*. Santa Cruz, Bolivia.
- Leal, A. y Durante, D.
2021. O princípio de responsabilidade em Hans Jonas como proposta de ética para uma sociedade sustentável. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 58:82–104.
- Lehnert, M. y Carrasco, N.
2020. Del vivir bien y del desarrollo sustentable. Extractivismos y construcción de alternativas al desarrollo en Bolivia y Chile. *Diálogo Andino* 63:189–204.
- MINAM.
2009. *Guía para la Elaboración de la Estrategia Regional frente al cambio Climático. Segunda Comunicación Nacional de cambio Climático*. Ministerio del Ambiente. Perú.
- MINAM.
2015. *Estrategia Nacional ante el cambio Climático. Ministerio del Ambiente*. Perú.
- MINAM.
2016. *El Perú y el cambio Climático: Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Ministerio del Ambiente. Perú.
- MINEDU.
2017a. *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Perú.
- MINEDU.
2017b. *Programa Curricular de Secundaria*. Perú.
- MINEDU.
2021. *Chawpin Qichwata alli Qillqanapaq maytu. Manual de escritura quechua*. Perú.
- Monge-Rodríguez, F. S., Huggel, C. y Vicuna, L.
2022. Percepción del deshielo glaciar y el cambio climático en pobladores andinos de Perú: abordaje interdisciplinario. *Ambiente e Sociedade* 25:1–20.
- Murcia-Murcia, N.
2023. Imaginarios sociales sobre problemática ambiental: nuevos senderos para una educación ambiental. *Educación y Humanismo* 25:62–78.
- Navarro, M. y Aragón, G., Oyague, E., Ignacio, J. y Franco, P.
2024. Los efectos ecológicos de la infraestructura convencional y su impacto sobre las sociedades alto andinas del departamento de Tacna al extremo sur peruano en el año 2023 ¿Mito o realidad científica? *Diálogo Andino* 73:110–127.
- ONU.
1972. *Declaración y el Plan de acción de Estocolmo para el medio humano*. Naciones Unidas.
- ONU.
1992. *Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Naciones Unidas.
- ONU.
2015a. *Acuerdo de París*. Naciones Unidas.
- ONU.
2015b. *Objetivos del Desarrollo Sostenible al 2030*. Naciones Unidas.
- ONU.
2017. Índice de Desarrollo Humano 2017. Naciones Unidas.
- ONU.
2020. ¿Qué es el cambio climático? En *Acción por el Clima*. <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change> (22 de enero 2024).
- ONU.
2022. *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas*.
- ONU. 2023a.
Acción climática. <https://www.un.org/en/climatechange> (22 de enero 2024).
- ONU. 2023b.
Our common Agenda Policy Brief 8. Information Integrity on Digital Platforms. Naciones Unidas.
- ONU-UNEP.
2023. *Sobre el cambio Climático*. <https://www.unep.org/es/node/1196> (22 de enero 2024).
- Pacheco Ortega, H.
2024. La casa despojada, conflictividad ambiental en Bolivia. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis Climática 35*. Santa Cruz, Bolivia.
- Papa Francisco.
2015. *Laudato si. Carta Encíclica sobre el Cuidado de la Casa Común*.
- Papa Francisco.
2020. *Querida Amazonia*.
- Papa Francisco.
2023. *Laudato Deum. Sobre la crisis climática*.

- Pontificio Consejo para la Paz y Justicia.
2005. *Compendio de la Doctrina Social de la Iglesia*. Librería Editrice Vaticana. Roma.
- Pino V., E.
2021. Conflictos por el uso del agua en una región árida: caso Tacna (Perú). *Diálogo Andino* 65:405–415.
- Pongo Águila, O. E., Trancón Peña, I. I. y Rivas Peña, C. A.
2023. El cambio climático y su influencia en el crecimiento económico Perú 2015-2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* 7:5700–5743.
- Quezada Lambertin, C.
2024. Modelando la gestión del riego para mejorar la sostenibilidad y resiliencia ante la sequía de la producción de papa en el altiplano boliviano. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis Climática* 46. Santa Cruz, Bolivia.
- Rodas, F. D. y Pacheco, V. G.
2020. Grupos Focales: Marco de Referencia para su Implementación. *INNOVA Research Journal* 5:182–195.
- Salcedo, E.
2021. La entrevista en grupos focales. En *Investigación Educativa: Técnicas para el Recojo y Análisis de la Información*, editado por I. Montes, pp. 29–42. Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.
- Saldaña, J.
2009. *Qualitative Researchers*. Sage Publications. Londres.
- Samper-Villareal, J., Vincent, A., Alvarez, C. y Gutiérrez-Espeleta, G. A.
2019. I Simposio sobre cambio climático y Biodiversidad: hacia el fortalecimiento de la resiliencia y acciones requeridas ante el cambio climático en Latinoamérica. *UNED Research Journal* 11:S7–S17.
- Schlipf, D.
2024. Contribución de la educación en energía eólica a la resiliencia frente a la Crisis Climática. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis Climática* 61. Santa Cruz, Bolivia.
- Sime, L.
2020. Método de investigación fenomenológico. En *Los Métodos de Investigación para la Elaboración de las tesis de Maestría en Educación*, editado por A. Sánchez, pp. 34–40. Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.
- Soto Quiroga, G. y Montaña Rioja, A.
2024. Avances y desafíos para la implementación de la política y estrategia de cambio climático. *Memoria del 2° Congreso Internacional Resiliencias frente a la crisis climática* 24. Santa Cruz, Bolivia.
- Torres Chavarría, L.
2023. *La responsabilidad con nuestra Casa Común. Material de trabajo para educación Básica Regular*. ODEC Chosica. Perú.
- Toulkeridis, T., Tamayo, E., Simón-Baile, D., Merizalde-Mora, M. J., Reyes -Yunga, D. F., Viera-Torres, M. y Heredia, M.
2020. Cambio Climático según los académicos ecuatorianos - Percepciones versus hechos. *Granja* 31:21–49.
- Tuaza Castro, L. A., Johnson, C. A. y McBurney, M. W.
2021. *El cambio climático y las comunidades indígenas en los Andes del Ecuador*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Venegas Espinoza, F.
2022. Introducción: Ambiente y sociedad en la historia de Chile (siglo XVI-XXI). *Diálogo Andino* 67:240–241.