



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Estudio de estrategias proactivas en la gestión de riesgos
climáticos para fortalecer la adaptación al cambio climático –
Chupuro, Huancayo, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AMBIENTAL**

AUTOR:

Huaman Alberto, Jonathan Hernán (orcid.org/0000-0001-8576-2829)

ASESOR:

M.Sc. Grijalva Aroni, Percy Luis (orcid.org/0000-0002-2622-784X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A todas las personas que me apoyaron y alentaron a continuarlo, pese a mis tropiezos; en especial a mi abuela Betsabé y a mis padres Hernán y Paty por su infinita comprensión.

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a la Universidad César Vallejo por permitirme formar parte de ella.

Agradezco en especial al M.Sc. Grijalva Aroni, Percy Luis, quien fue mi asesor de tesis, por guiarme durante en el proceso de elaboración y compartir su experiencia y conocimientos que me permitieron concluir satisfactoriamente mi investigación.

Para finalizar agradecer a todas las personas que de una u otra forma estuvieron involucradas en esta investigación y me ayudaron en la ejecución de este proyecto.

Índice de Contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Índice de abreviaturas	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.1.1. Tipo de investigación:	16
3.1.2. Diseño de la investigación:	16
3.2. Variables y operacionalización.....	16
3.3. Población y muestra.....	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos.....	20
3.7. Aspectos éticos	20
IV. RESULTADOS	21
4.1. Distinción del cambio climático por parte de la población	21
4.2. Acciones y estrategias de adaptación	26
4.3. Vulnerabilidad de la población	29
4.4. Comportamiento de la temperatura y precipitación a lo largo de los años.	33

V. DISCUSIÓN	36
VI. CONCLUSIONES	39
VII. RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS	41
ANEXOS	48

Índice de tablas

Tabla 1. Gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen al calentamiento global y fuentes principales de emisión.....	9
Tabla 2. Factores de vulnerabilidad de acuerdo con el SNIP.....	10
Tabla 3. Matriz de operacionalización.....	18
Tabla 4. Validación de instrumentos.....	20
Tabla 5. Instrumentos con los que se cuenta en materia de cambio climático y vulnerabilidad.....	29
Tabla 6. Valoración de la vulnerabilidad según las preguntas planteadas.....	30
Tabla 7. Calificación de la vulnerabilidad según unidad de análisis.....	31
Tabla 8. Estadística de la valoración de la vulnerabilidad.....	32

Índice de figuras

Figura 1. Metodología para el análisis de riesgos climáticos	11
Figura 2. Género de los encuestados	21
Figura 3. Actividades de los encuestados.	21
Figura 4. Entendimiento de los pobladores por cambio climático.....	22
Figura 5. Dificultades en la adaptación al cambio climático	22
Figura 6. Guías consideradas para adaptarse al cambio climático.	23
Figura 7. Amenazas ambientales	23
Figura 8. Afectación de la variabilidad climática.....	24
Figura 9. Efectos de cambios ambientales en su vida	24
Figura 10. Responsables del cambio climático	25
Figura 11. Principales afectados con las amenazas del cambio climático	25
Figura 12. Cambios de la temperatura, precipitación y amenazas climáticas ..	26
Figura 13. Acciones de la población.....	26
Figura 14. Nuevas enfermedades en los últimos años.....	27
Figura 15. Estrategias de antiguos pobladores	27
Figura 16. Acciones que se deberían realizar	28
Figura 17. Acciones por parte de las autoridades	29
Figura 18. Mapa de temperatura del distrito de Chupuro	33
Figura 19. Mapa de precipitación.	34

RESUMEN

El trabajo de investigación, tuvo por objetivo determinar las estrategias de adaptación frente al cambio climático del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo esto a través de la distinción del cambio climático en los pobladores, identificando las acciones de la población en las estrategias de adaptación, reconociendo el nivel de vulnerabilidad y analizando el comportamiento de la temperatura y precipitación a lo largo de los años 2017-2022. La investigación fue de diseño no experimental descriptivo, transversal. Se utilizó la técnica de encuesta para una muestra de 68 personas, con edades rangos de 20 años a 64 años, a través del análisis de datos del SENAMHI para la creación de mapas temáticos de precipitación y temperatura para dichos años. La distinción del cambio climático por parte de la población muestra que el 96% tiene conocimiento del cambio climático, los sectores afectados son principalmente la salud (31%), siendo los principales responsables nosotros mismos (41%). Las acciones y estrategias que vienen realizando la población en contra del cambio climático indica que el 68% coincide que las autoridades tienen una nula participación y el 32% promueven muy pocos proyectos como reforestación que no son suficientes para seguir en estas iniciativas, el nivel de vulnerabilidad identificado es muy severa con un 21.36 de ponderación, de igual modo el mapa de precipitación y temperatura muestra ligeras variaciones en los años 2017-2022, siendo un lugar lluvioso y de temperatura fría.

Palabras clave: Cambio climático, estrategias, adaptación, precipitación, temperatura.

ABSTRACT

The objective of the research work was to determine the adaptation strategies against climate change in the Chupuro district, through the distinction of climate change in the inhabitants, identifying the actions of the population in the adaptation strategies, recognizing the level of vulnerability and analyzing the behavior of temperature and precipitation throughout the years 2017-2022. The research was non-experimental descriptive, cross-sectional design. The survey technique was obtained for a sample of 68 people with age ranges from 20 to 64 years, through the analysis of SENAMHI data for the creation of thematic maps of precipitation and temperature for those years. The distinction of climate change by the population shows that 96% are aware of climate change, the affected sectors are mainly health (31%), being the main responsible ones ourselves (41%). The actions and strategies that the population has been carrying out against climate change indicate that 68% agree that the authorities have no participation and 32% promote very few projects such as reforestation that are not enough to continue with these initiatives, the level of the identified vulnerability very severe with a 21.36 weighting, likewise the precipitation and temperature map shows slight variations in the years 2017-2022, being a rainy place with a cold temperature.

Keywords: Climate change, strategies, adaptation, precipitation, temperature.

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la población a nivel mundial es la creciente necesidad de erradicar los efectos que generan el cambio climático y su variabilidad volviéndose una crisis global, conforme aumentan las temperaturas y el nivel del mar, la gente de todo el mundo está cada vez más preocupada por cómo las olas de calor, las sequías, las inundaciones, los huracanes y los incendios forestales podrían cambiar drásticamente sus vidas (USAID 2022). Esta gran problemática es el resultado de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que son dadas por las actividades antrópicas como por ejemplo la quema de combustibles, la quema de pastizales para sembríos, agricultura y ganadería y basura. Estos factores producen un cambio en el clima lo cual ocasiona significativos efectos en la economía, sociedad y medio ambiente. Viendo desde estos aspectos el cambio climático afecta económicamente de manera negativa por lo cual se necesita de planes de gestión con el fin de atender lo que conlleva ello. Es necesario elaborar estrategias proactivas que busquen la adaptación al cambio climático en diversas municipalidades. (Sánchez y Reyes 2015). El desafío representativo es muy complicado para la generación de propuestas mitigación y adaptación; estas estrategias son a escalas locales o regionales, y su periodo pueden ser de corto a largo plazo (Quintana 2017). Estas medidas también pueden ser tácticos o estratégicos; desear efectos inmediatos, diferidos o acumulativos; y obtener respuestas diversas como retiro, adaptación, protección, prevención, tolerancia, cambio y restauración. (Andersson Sköld et al. 2015) y otras como conservación, restauración y gestión sostenible de los ecosistemas frágiles por cambio climático (Donatti et al. 2020).

En este trabajo se trabajará con la ciudad de Huancayo, está ubicado en los Andes Centrales del Perú, y también forma parte de los Andes Tropicales de nuestro continente. Estos glaciares tropicales llegan a ser la reserva de agua dentro de las poblaciones en los Andes que viven en las faldas de ellos, al mismo tiempo que son los indicadores de mayor influencia con respecto al clima por su gran sensibilidad con respecto a alguna variación del clima ya sean la

temperatura o precipitación por lo cual se observa que lugar necesita de estas medidas de adaptación ante el calentamiento global (Martínez 2007).

Debido a los efectos negativos que puedan ocasionar los efectos climáticos en los andes, se plantea la idea de elaborar estrategias proactivas para la gestión de riesgos fortaleciendo así la adaptación hacia el cambio climático para la ciudad Huancayo, por lo cual se plantea como **problema general** ¿Cuáles son las estrategias de adaptación frente al cambio climático del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo? Y como **problemas específicos**:

- **PE1:** ¿Cómo la población del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo distingue la variación del cambio climático?
- **PE2:** ¿Cuáles son las acciones que toma la población y que estrategias de adaptación realizan los pobladores del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo?
- **PE3:** ¿Qué tan vulnerable es la población del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo frente al cambio climático?
- **PE4:** ¿Cómo es el comportamiento de la temperatura y precipitación a lo largo de los años y su relación con el cambio climático en el distrito de Chupuro, provincia de Huancayo?

La justificación social de la investigación se centra en los beneficios que puede brindar la elaboración de estrategias de gestión de riesgos ante el cambio climático. Estas estrategias de gestión de riesgo se basan en su concepto, según (Bartolome, Bratschi y Santinon 2007) la gestión de riesgos son un “Grupo de resoluciones administrativas, organización, conocimientos operacionales y capacidad para poner en funcionamiento políticas, estrategias y capacidades de adaptación en la sociedad, el cual tiene como objetivo reducir el impacto de los fenómenos naturales, ambientales y tecnológicos. Se incluyen actividades estructurales y temporales para evitar (prevenir) o reducir (mitigar y preparar) los efectos negativos de los desastres. En definitiva, la gestión del riesgo nos ayudará a reducir los daños que el cambio climático provoca en la vida cotidiana de las personas, ya sea en sus actividades (ganadería, agricultura, pesca), los índices de enfermedad disminuyen por exceso de calor o frío, deshidratación, etc.

De la misma manera esta investigación se justifica ambientalmente en los beneficios eco amigables que brindan estas estrategias de gestión en el distrito de Chupuro, provincia de Huancayo. Si se llegan a implementar estas estrategias de gestión de riesgos, se logrará observar impactos ambientales positivos y mejoras en la salud y bienestar de los ciudadanos. La elaboración de planes de gestión de riesgos enfrentará el cambio climático estudiando sus principales componentes, impactos ambientales y posibles beneficios colaterales para la salud logrando así una muestra representativa de centros urbanos bien establecidos con variedad de regímenes climáticos, número de población y perfiles demográficos. Estas estrategias serán cada vez más relevantes si se centran en que los planes busquen minimizar los efectos de la actividad hecha por el hombre en la naturaleza (Lasanta et al. 2022).

La investigación propone múltiples problemas, a partir de ellos se propone el siguiente **objetivo general**: Determinar las estrategias de adaptación frente al cambio climático del distrito de Chupuro de la provincia de Huancayo.

Adicionalmente se plantea los siguientes **objetivos específicos**:

- **OE1**: Analizar de qué manera la población del distrito de Chupuro de la provincia de Huancayo, realiza la distinción del cambio climático.
- **OE2**: Determinar las acciones de la población y las estrategias de adaptación que realizan los pobladores del distrito de Chupuro
- **OE3**: Determinar el nivel de vulnerabilidad de la población del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo frente a los eventos extremos por efecto del cambio climático.
- **OE4**: Analizar el comportamiento de la temperatura y precipitación a lo largo de los años y su relación con el cambio climático en el distrito de Chupuro, provincia de Huancayo.

II. MARCO TEÓRICO

En el trabajo de Ghadge, Wurtmann y Seuring (2020) menciona que el cambio el clima obliga a gobiernos y empresas a explorar estrategias de mitigación para evitar futuros desastres, gestionando los riesgos del cambio climático en las cadenas de suministro mundiales a través de una revisión sistemática el análisis temático y descriptivo identifica fuentes, consecuencias y mecanismos de control de los riesgos del cambio climático. encuentra que el cambio climático está impulsado por condiciones climáticas extremas lo que afecta significativamente la producción de alimentos, se encuentra que el cambio climático y las cadenas de suministro se influyen mutuamente a través de los desastres naturales y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). La propuesta está en un novedoso marco de gestión de riesgos de la cadena de suministro impulsado por la teoría de sistemas para gestionar los riesgos del cambio climático.

En el artículo de Dussi y Flores (2018) menciona que una visión multidimensional de la agroecología como estrategia de prevención del cambio climático y estrategias para integrar el análisis de la sostenibilidad con los actores sociales involucrados, teniendo en cuenta las desigualdades sociales, espaciales y temporales en el uso de los recursos humanos. Plantean que es posible una evolución sustentable a través de una eficiente distribución ecológica. De la misma manera La resiliencia a las amenazas climáticas está estrechamente relacionada con la biodiversidad en los sistemas de producción, por ende, la resiliencia y las estrategias de adaptación deben basarse en principios agroecológicos, solidaridad e innovación. El nuevo paradigma debe promover la biodiversidad, la resiliencia y formas justas de agricultura. En conclusión, la agroecología ofrece estrategias específicas para la resiliencia y resiliencia ante el cambio climático

La investigación de Belcakova, Diviakova y Belanová (2017) menciona que la huella ecológica tiene relación con la estrategia de cambio climático en las ciudades ya que la huella ecológica determina cuántos recursos naturales son consumidos por un individuo, ciudad, región, estado o todos los habitantes de nuestro planeta asimismo en esta estrategia debe involucrar a sectores claves como: transporte, energía, vivienda, bienes y servicios, nutrición, Aumento de la proporción de vegetación, plantación de árboles y uso de los componentes del

agua en las ciudades, forestación y aumento de la capacidad de retención de un territorio. La menor proporción de vegetación y menor densidad de área edificada de las áreas observadas fue aumentando la circulación de aire que influyó notablemente en la temperatura y la calidad del aire.

Según Gifreu (2018) Una ciudad sostenible se define por la interacción de tres indicadores: eficiencia económica, bienestar ciudadano y protección del medio ambiente, las ciudades tienen un papel clave en la lucha contra el cambio climático, no solo en la mitigación de efectos futuros o en la reducción de su severidad. Cada estructura urbana enfrenta diferentes amenazas, o incluso si ocurren simultáneamente, el nivel de riesgo, la vulnerabilidad y adaptabilidad de las industrias y la frecuencia varía. Una de las áreas más importantes es la planificación urbana, según el tipo de actividades, usos que se desarrollarán en el territorio dependerán de la estrategia de planificación de la ciudad. La forma en que una ciudad gestione la expansión determinará qué tan vulnerable es la ciudad a los efectos adversos del cambio climático. Algunas decisiones urbanas encaminadas al crecimiento sostenible arrojarán mejores resultados en los patrones de uso del suelo, en la formación de ciudades y en la gestión de los recursos.

Grubert y Stokes (2020) realizó la investigación de la evaluación del ciclo de vida de la mitigación: Mejores prácticas del ciclo de vida (LCA) de infraestructura de energía y agua que incurre en impactos para mitigar daños Las infraestructuras de mitigación, como las medidas de control de aguas pluviales (SCM) y los sistemas de captura y almacenamiento de carbono (CCS), son sistemas físicos que requieren una inversión ambiental en la infraestructura misma, a menudo en categorías de impacto distintas de las que la infraestructura está diseñada para aliviar. Insumos como el acero, el hormigón, los productos químicos y otros han incorporado un impacto ambiental, otro de los factores que se debe incidir es el agua a través de la construcción de diques para el sector energía la sustitución de las bombillas por el led, adaptación de las prácticas de agricultura.

Huang y Lovett (2016) en su trabajo acerca de cómo se preparan las ciudades para el cambio climático comparando Hamburgo y Róterdam encontrando que estas ciudades están tomando medidas preventivas para adaptarse al cambio

climático. Se utilizaron literatura, entrevistas, datos secundarios, estadísticas oficiales, informes de proyectos y resúmenes de políticas para identificar los arreglos institucionales utilizados por los gobiernos de las ciudades para fomentar las innovaciones en las estrategias de adaptación climática e involucrar al sector privado en la implementación de políticas de cambio climático. Proyectos de cambio climático en Hamburgo y Rotterdam, pero también existen diferencias y estas son por los marcos institucionales. Hamburgo pone énfasis en la aplicación formal del diseño institucional, mientras que Rotterdam ofrece una plataforma voluntaria para asociaciones e incentivos para alentar al sector privado a innovar.

Landauer, Juhola y Klein (2019) en su investigación del papel de la escala en la integración de la adaptación y mitigación del cambio climático en las ciudades. A medida que se revelan ejemplos de varios conflictos, nuestra investigación destaca que integrar la adaptación y la mitigación en áreas urbanas es un desafío. Pero dado que también pudimos identificar muchos factores sinérgicos, lo que sugiere que la adaptación y la mitigación pueden abordarse de manera integrada, se puede concluir que la integración tiene sentido, al menos especialmente en el caso de las ciudades de Copenhague y Helsinki. Creemos que es más probable que se eviten o reduzcan los conflictos a nivel local y que se mejoren las sinergias, si las interacciones entre escalas pueden definirse mejor y, por lo tanto, comprenderse mejor. En un esfuerzo por desarrollar respuestas climáticas proactivas e integradas de una manera integrada que sea rentable y políticamente aceptable es beneficioso comprender la interacción entre las escalas y sus dinámicas subyacentes.

Mi et al.(2019) en su investigación acerca de las ciudades: el núcleo de la mitigación del cambio climático en las ciudades, en el corazón de la mitigación del cambio climático global y las estrategias de desarrollo bajas en carbono, albergan a más de la mitad de las personas del mundo y son responsables de las tres cuartas partes del consumo de energía y gases de efecto invernadero (GEI) del mundo. Este volumen especial (SV) proporciona una plataforma que fomenta el debate y el análisis multidisciplinario e interdisciplinario sobre la mitigación del cambio climático para las ciudades. Todos los documentos están divididos en diferentes temas, incluyendo el Inventario y Contabilidad de

Emisiones de GEI, Cambio Climático y Sectores Urbanos, Cambio Climático y Desarrollo Sostenible, Estrategia y Plan de Acción de Mitigación. Primero, este VS proporciona métodos para construir inventarios de emisiones desde una perspectiva de producción y consumo. Estos métodos son útiles para mejorar la integridad y precisión del cálculo de carbono para ciudades internacionales. s. Los datos de emisiones son la base de investigación y acciones de mitigación del cambio climático. Aunque este SV proporciona métodos para mejorar la exhaustividad y la precisión de la contabilidad del carbono para ciudades internacionales, aún existen incertidumbres en estos inventarios.

Según Rockwell, Laginhas y Bradley (2020) en su investigación del apoyo a la gestión proactiva en el contexto del cambio climático: priorizar las plantas invasoras que cambian de rango en función del impacto, en ello se menciona que se prevé que las plantas invasoras no nativas cambien sus áreas de distribución con el cambio climático, creando puntos críticos de riesgo donde una multitud de especies nuevas pronto pueden establecerse y propagarse además, las plantas invasoras frecuentemente tienen impactos perjudiciales en los sistemas agrícolas, que fue el impacto socioeconómico más comúnmente informado. Si bien la mayoría de los impactos se reportaron en comunidades de plantas nativas o cultivos de plantas. Este tipo de enfoque de evaluación de riesgos consistente que incluye el cambio climático es necesario para desarrollar regulaciones y una gestión proactiva a través de múltiples límites jurisdiccionales.

Según Zofka (2018) quien realizó su investigación acerca de la gestión proactiva de activos de pavimento con aspectos de cambio climático, los pavimentos siendo a herramienta sistemática y objetiva para gestionar la red de pavimentos basada en principios racionales, de ingeniería y económicos también incluyen aspectos meteorológicos que son de particular importancia teniendo en cuenta los cambios climáticos a través de la implementan estrategias de costo-beneficio y adaptación: Varias organizaciones de ANR han estado examinando y preparando varios planes de adaptación para enfrentar el cambio climático otra herramienta son los planes de desarrollo de planes de acción de adaptación, El punto clave es identificar cuándo modificar la práctica actual y qué KPI deben usarse para monitorear y desencadenar estas modificaciones, estrategias de

optimización para la gestión de activos cabe mencionar que la estrategia escocesa comprende una serie de actividades proactivas relacionadas con su red de carreteras que abordan los aspectos de temperatura, lluvia/inundaciones y viento del cambio climático.

Para Mandelli et al.(2019), quienes realizaron una investigación acerca la población indígenas amazónicas peruanos y cambio climático: enfrentando un problema global de este conocimiento es un contribuyente importante a la capacidad de adaptación del mundo y contribuye al logro del Acuerdo de París 2030. Por lo tanto, es una solución de bajo costo para reducir las emisiones de carbono. Dada la importancia del conocimiento de resaltar cómo el gobierno peruano y los agentes externos han interactuado con los nativos a lo largo de la historia y enfatiza los resultados de estos encuentros en torno a la protección del conocimiento de los pueblos indígenas, la selva tropical y el cambio climático. identificado que los indígenas poseen una modelo de desarrollo verdaderamente sostenible. Durante milenios, han vivido en armonía con su entorno no sólo tomándolo sino también complementándolo. Los datos científicos y la evidencia local han demostrado que los indígenas son los mejores administradores del medio ambiente y deben ser empoderados.

El clima nunca es estático, está relacionado con un conjunto de factores que alteran el balance energético, provocando que cambie a lo largo de décadas, miles o incluso decenas de miles de años (Perez 2018).Se puede evidenciar que el ser humano es un factor clave en los sistemas físicos y biológicos del planeta.

Según Perez y Merino (2016), menciona que la variación global del clima se debe a distintas razones entre ellas: causas naturales, acciones antrópicas y por factores energéticos principalmente la utilización de combustibles fósiles. Los cambios en las condiciones climáticas que se pueden identificar por ejemplo, después de cambios en la media o su variabilidad que duran mucho tiempo, por lo general décadas o período más largo (Parrado y Bernal 2018), El cambio climático puede ser causado por procesos internos naturales o influencias externas, como la regulación del ciclo solar, erupciones volcánicas, cambios volcánicos o antropogénicos permanentes en la composición de la atmósfera, o uso del suelo (MINAMBIENTE 2017).

Siendo los GEI la principal causa del efecto invernadero, estos son los gases en la atmósfera que mantienen el calor del sol en la superficie de la tierra. La mayoría son de origen natural, pero con el aumento de las actividades humanas han incrementado sus emisiones en las últimas décadas (FOVIDA 2019).

El incremento de gases de efecto invernadero que se presencia en la Tabla 1, junto a su concentración en la atmósfera ha provocado un aumento de temperatura en diversas zonas del planeta tanto como bajas temperaturas en otras IPCC(2019). La temperatura promedio del planeta Tierra, que fue constante en los últimos 1000 años ha sido alterada debido a un incremento de 0,75°C desde la era pre-industrial y un incremento entre 0,5°C y 1.0°C por las emisiones ya dadas en el pasado. Con estos datos, se estima que la temperatura aumentó de 1,2°C a 6,4°C entre 2000 y 2100, y los continentes se vieron más afectados que los océanos y las regiones árticas tropicales. Este fenómeno provocó importantes olas de calor y cambios en los patrones de precipitación (largos períodos secos alternados con fuertes lluvias (Mayorga 2012).

Tabla 1. Gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen al calentamiento global y fuentes principales de emisión.

Gas de efecto invernadero (GEI)	Concentración en la atmosfera (era pre-industrial)	Concentración en la atmosfera (2006)	Fuentes
Dióxido de carbono (CO ₂)	280 ppm	379±0,65 ppm	Combustión de carburantes y cambio del uso del suelo
Metano CH ₄	715 ppb	1774±1,8 ppb	Agricultura y combustión de carburantes fósiles
Óxido nitroso (N ₂ O)	270 ppb	319±0,12 ppb	Agricultura: fertilización nitrogenada
Clorofluorocarbonatos (CFC)	..	251±0.36 ppb	Refrigeración, aerosoles, espumas y usos industriales
Hidroclorofluorocarbonatos (HCFC)	..	169±1,0 ppb	Usos en refrigeración, aerosoles, espumas y usos industriales

Fuente: (Mayorga 2012)

En Perú, el Esquema Nacional de Inversión Pública (SNIP) utiliza un marco conceptual centrado en la gestión del riesgo de desastres para estudiar la vulnerabilidad de los productores de bienes y servicios al riesgo. Como los ministerios peruanos utilizan el sistema nacional de inversión pública para implementar proyectos que promuevan el desarrollo del sector, es una propuesta para acercar el marco conceptual de cambio climático al del SNIP.

La vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos expuestos es un componente del riesgo, pero de forma independiente también es un foco importante de la literatura. Los métodos de análisis y evaluación de la vulnerabilidad han evolucionado desde las evaluaciones anteriores del IPCC. Se sabe que las vulnerabilidades varían con el tiempo dentro de la sociedad y entre culturas, regiones y países (Pörtner et al. 2022). Refiriéndose a la susceptibilidad de las poblaciones, las estructuras físicas o las actividades socioeconómicas al daño por exposición a peligros o amenazas algunos también lo relacionan a “la incapacidad para prevenir, resistir y recuperarse del daño que ciertos fenómenos peligrosos pueden causar” (Priale 2015). Los lineamientos utilizados para incorporar el análisis de riesgo de desastres en la inversión pública nos brindan una síntesis de tres determinantes de la vulnerabilidad.

Es así que se reconoce que muchos factores influyen en la vulnerabilidad, identificando cuatro temas generales como particularmente útiles para comprender los aspectos sociales de la vulnerabilidad y estructuramos nuestra revisión en torno a estos temas: acceso a los recursos, gobernanza, cultura y conocimiento (Thomas et al. 2019).

Tabla 2. Factores de vulnerabilidad de acuerdo con el SNIP

Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Incluye las decisiones y prácticas de identificar o definir una unidad social, estructura física, actividad económica o empresa dentro de las	Se refiere al grado o grado de resistencia y/o protección frente a los efectos de una amenaza, condiciones adversas o debilidad relativa de una	Relativo al grado o grado de asimilación y/o recuperación que pueda tener una unidad social, estructura física,

áreas afectadas por unidad social, estructura actividad económica
amenazas. física, actividad económica o proyecto después
o un proyecto. de un desastre.

Fuente: (Molina 2020)

Estos factores de vulnerabilidad son resultados de un análisis de riesgo climático que consta de un análisis de peligros climáticos y no climáticos a las cuales está nuestra unidad de estudio se encuentra accesible. (Figura 1)

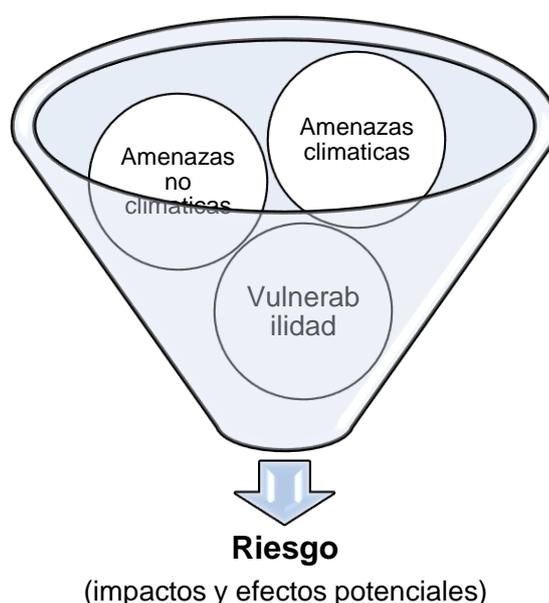


Figura 1. Metodología para el análisis de riesgos climáticos

Fuente: (Molina 2020)

El riesgo expresa probabilidad de que un sistema, se vea afectado en diversos grados dependiendo de la vulnerabilidad y exposición a los peligros que conlleva, el cambio climático se viene dando un énfasis a que el análisis de riesgo de cambio climático tiene tres factores: exposición, peligro climático y vulnerabilidad esta última engloba a la sensibilidad y la capacidad de respuesta (PNUD 2021).

Estos riesgos nos implican a elaborar estrategias para una gestión de riesgos con el fin de adaptarse a un sistema donde podamos reaccionar de manera inmediata a los cambios climáticos y proyectarlos a futuro con el fin de sobrellevar los efectos de tal. Por lo tanto, la adquisición de estrategias de adaptación depende de las opciones disponibles como los valores y metas de la

población (Aguilar 2020). De esta forma, no se verán afectadas la salud, la tecnología, la educación, la información, la infraestructura, la accesibilidad a los recursos, la estabilidad y la gestión de capacidades, entre otros. Incluso si los ciudadanos tienen la capacidad de adaptarse al cambio climático donde tienen los recursos, la acción colectiva es necesaria para responder a los riesgos que plantea el cambio climático, que necesitan apoyo institucional y eficacia (Molina 2020). En el contexto del cambio climático, las estrategias de mitigación se entienden como la intervención humana para reducir las fuentes de gases de efecto invernadero y la estrategia de adaptación como acciones que incluyen el impacto de la adaptación o acomodación al cambio climático (AGORA 2018).

Con el paso del tiempo varias ciudades han desarrollado planes de acción de gestión de riesgos las cuales son conformadas por estrategias de mitigación y adaptación con el fin de disminuir la vulnerabilidad ante el cambio en el clima. Estos planes producirán impactos ambientales para el bienestar de la población. (Harlan y Ruddell 2011). En anteriores proyectos elaborados en los Andes peruanos, se ha logrado comprobar que el cambio climático ha generado impactos negativos en familias campesinas dedicadas a la agricultura y al pastoreo ya sea en sus domicilios entre otros. Es necesario resaltar que el IPCC muestra la poca información de la región ante tal hecho, por lo se diría que hay impactos regionales sin considerar. (Mayorga 2012)

Martínez, (2007) "Análisis de la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático y propuestas de adaptación en la ciudad de Huancayo, Junín: el recurso agua y el género" tuvo como finalidad elaborar estrategias de adaptación futura elaboradas según los factores sociales, económicos, culturales e institucionales, de la misma manera que el clima en los futuros 45 años por medio de datos y estadísticas sobre los fenómenos meteorológicos brindándonos así herramientas para el proyecto. Se determinó que para el 2050, en la región central de la cuenca del río Mantaro, la temperatura aumentará 1,3°C, la precipitación disminuirá 19°C entre diciembre y febrero, y aumentará 1 g/kg de humedad específica y una reducción de la humedad relativa del 6%, por lo que se ha desarrollado un análisis detallado del tipo de medidas estructurales y no estructurales, con las consiguientes estrategias implementadas de la mejor manera son la desestructuración de la naturaleza científica y tecnológica,

socioeconómica, cultural finalmente las instituciones y el derecho. Estas medidas tienen cosas en común, especialmente en términos de formación y educación.

Sánchez y Reyes, (2015) “Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe” tuvo como finalidad describir las medidas de política pública de adaptación y mitigación consideradas en la región. Este análisis se ha preparado centrándose en las comunicaciones nacionales que se han presentado a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Las conclusiones extraídas del proyecto revelan una amplia gama de políticas públicas de mitigación y adaptación en América Latina y el Caribe de un país a otro. Sin embargo, la heterogeneidad de las políticas públicas se concentra en varias otras áreas.

Komolafe et al., (2014) “Contaminación del aire y cambio climático en lagos, Nigeria: Necesidad de enfoques proactivos para gestión de riesgos y adaptación” hizo un análisis a diversas fuentes de información literaria del tema de los impactos ambientales de la contaminación en el aire, como favorece al cambio climático y que efectos negativos genera en la sociedad y lagos. Este análisis brindo un resumen de la información recolectada con el fin de elaborar estrategias de mitigación y adaptación para reducir los efectos de la contaminación del aire en la ciudad. Este estudio trabajo con información actualizada y estudiada de manera consiente en el tema y determino que la población de los Lagos fue vulnerable en su mayoría por la contaminación del aire ya que no se podía controlar como debe ser lo cual implico tomar medidas inmediatas ya que se podrían ocasionar pedidas de vida y la destrucción de propiedades. El trabajo en la colaboración de las partes interesadas en las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático por medio de capacitaciones hacia los ciudadanos y la necesidad de ser conscientes de sus huellas de carbono.

Andersson Sköld et al., (2015) “Un método integrado para evaluar los riesgos relacionados con el clima y las alternativas de adaptación en áreas urbanas” Nos dio a conocer un enfoque sistemático e integrado con el fin de estudiar áreas verdes alrededor de edificios. alternativas para reducir los riesgos de olas de calor, inundaciones y contaminación del aire en entornos urbanos, con el objetivo

de reducir el riesgo de mala adaptación. El estudio incluye estrategias que cubren diferentes escalas espaciales, y tanto la situación climática actual como el clima previsto bajo escenarios de cambio climático. Las estrategias de adaptación investigadas incluyeron aumentar vegetación; seleccionar densidad, altura y color de los edificios; retirarse o resistir (defender) contra el aumento del nivel del mar. Su eficacia se evaluó con respecto no sólo a las inundaciones, el calor, el estrés y la calidad del aire, sino también con respecto al uso de los recursos, las emisiones al aire (incluidos los GEI), el suelo y el agua, y las percepciones y la vulnerabilidad de las personas. Teniendo en cuenta tanto la experiencia de diferentes departamentos municipales, encuestas bibliográficas, evaluaciones del ciclo y percepciones del público, para aumentar la vegetación urbana, ya que contribuye el estrés y la calidad del aire, también con respecto al uso de los recursos, las emisiones al aire (incluidos los GEI), el suelo a la complejidad. Los cambios climáticos obligarán a la adaptación para reducir los riesgos relacionados con el clima. a varios aspectos positivos como la mitigación del estrés por calor, la mejora de la calidad del aire, la gestión del riesgo de inundaciones y aguas pluviales, y tiene varios impactos sociales positivos.

Mayorga, (2012) “Cambio Climático: estrategias de gestión con el tiempo en contra...” elaboro un análisis del cambio climático y la influencia de las personas en este fenómeno. Los métodos de adaptación y mitigación, las vulnerabilidades regionales y los planes de manejo desarrollados por científicos, agencias y organizaciones internacionales han sido analizados para reducir los impactos negativos asociados con las recomendaciones que las personas pueden manejar.

Sierra et al., (2015) “Estrategias de adaptación al cambio climático en dos localidades del municipio de Junín, Cundinamarca, Colombia” hizo uso de la metodología de Investigación Acción Participativa (IAP), con el objetivo de dar uso a los criterios de investigación y principios agroecológicos con el fin de evaluar las medidas utilizadas. Se elaboró un ejercicio de cartografía social, como soporte a la metodología MESMIS (Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recurso Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad). Se obtuvo que el uso de las estrategias agroecológicas para la adaptación y reducción de riesgos ante el cambio climático mejora la calidad alimenticia en los

hogares, mejorando la cantidad y calidad de los productos ya que hay más estabilidad ecológica, económica, social, energética, y más oferta de trabajo en estos agro ecosistemas. Concluyendo de esta manera que los sistemas silvopastoriles y policultivos son un método eficaz para los productores respecto a la adaptación del cambio climático en sus cultivos.

Martinez, (2012) "Manejo de desastres ante eventos meteorológicos extremos (sequías, heladas y lluvias intensas) como medida de adaptación ante el cambio climático en el valle del Mantaro - MAREMEX" busco fortalecer la capacidad en el manejo del riesgo ante eventos meteorológicos extremos de la comunidad y las instituciones encargadas de manejar los recursos, con el fin de reducir las debilidades población del valle del Mantaro. En este proyecto determino el umbral de lluvias intensas y su aparición en los medios. El reto es que estas investigaciones las puedan hacer las autoridades y el pueblo, para explotar la información Este proyecto tiene la finalidad de ser usado en planes integrados de manejo de riesgo frente a eventos extremos.

Molina, (2020) "Diagnóstico de vulnerabilidad de la actividad acuícola frente al cambio climático en la región Junín" Su objetivo fue estudiar los riesgos climáticos para las operaciones acuícolas a nivel regional en términos socioeconómicos, político-institucionales y ambientales, con el fin de implementar planes operativos. Planificación de la gestión relacionada con la adaptación de las operaciones acuícolas a un clima cambiante. En este proyecto se pudo dar a conocer 17 Las Medidas de Adaptación al Cambio Climático (MACC) para la región Junín, en línea con los acuerdos internacionales sobre Aportes Definidos por los Estados, ayudarán a implementar la estrategia de cambio climático a nivel regional.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación:

La presente investigación fue aplicada porque estuvo orientada a la visualización, percepción cambio climático y perspectivas socioculturales de los pobladores, la cual ayudará en la toma de decisiones políticas de las autoridades locales. La recolección de información y las estrategias usadas ayudara a comprender si las más adecuadas a emplearse y su efectividad en el proceso de gestión de riesgos en cambio climático.

3.1.2. Diseño de la investigación:

El diseño utilizado en el estudio es no experimental, descriptivo y transversal, ya que primero describe las percepciones y perspectivas socioculturales de los residentes del distrito de Chupuro, sobre el cambio climático, luego busca determinar las relaciones dependientes o independientes que existen entre las variables para identificar las estrategias más efectivas de gestión de riesgos ante el cambio climático.

3.2. Variables y operacionalización.

En la Tabla 3 se elaboró la matriz de operacionalización de variables del estudio.

Tabla 3. Matriz de operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE Cambio climático	Se refiere a la acumulación en la atmósfera de los llamados gases de efecto invernadero (GEI), mostrando un cambio en los patrones del clima (Rodríguez y Villaseñor 2014).	La investigación está relacionada con el cambio climático, con sus respectivas dimensiones y en consecuencia con los indicadores en base al recojo de información del cuestionario.	Efectos climáticos	Efectos naturales efectos económicos	Encuesta
			Causas Naturales	Efectos ambientales	
			Causas Antrópicas	Efectos sociales	
VARIABLE DEPENDIENTE Estrategias de adaptación	La estrategia es el conjunto de acciones que debemos tomar para llegar del estado actual al estado deseado. Las acciones requeridas para reducir o corregir los efectos negativos generados por el cambio climático (Mawdsley, O'Malley y Ojima 2009).	La investigación está relacionada con las estrategias de adaptación, con sus respectivas dimensiones y en consecuencia con los indicadores en base al recojo de información del cuestionario.	Estrategias de vulnerabilidad	Acción preventiva	Encuesta
			Estrategias de mitigación		
			Estrategias de adaptación		

3.3. Población y muestra

Población

El área de estudio comprende al distrito de Chupuro. La población que comprende el estudio estuvo conformada por un total de 1087 habitantes mayores de 20 años hasta los 64 años, que, según la clasificación de (DIRESA JUNIN, 2021), corresponden a los grupos poblacionales: jóvenes, adultos y adultos mayores, quienes residen, participan en las actividades familiares, comunales del distrito de Chupuro y que ocupa 4000 hectáreas, 40 km².

Muestra

Se utilizó el muestreo probabilístico, es decir, permiten conocer la probabilidad de que cada individuo testeado sea incluido en la muestra al azar. aquellos en los que todos los individuos, tanto hombres como mujeres (jóvenes, adultos y adultos), tenían la misma probabilidad de ser muestreados y, por lo tanto, todas las muestras posibles de tamaño (Otzen y Manterola, 2017). Por tanto, la muestra está formada por 68 individuos calculadas según la siguiente fórmula

$$\frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Dónde:

N= Población total

Z= Distribución normalizada. Si Z= 1.96 el porcentaje de confiabilidad es de 95%(0.95)

P= Proporción de aceptación deseada para el servicio 0.50 (50%).

Q= Proporción de rechazo 0.50 (50%).

E= Porcentaje deseado de error 0.05 (5%).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica del estudio es la aplicación de cuestionarios o una encuesta es una pregunta escrita que un investigador le hace a una parte de la población, llamada población, para obtener información sobre lo que está estudiando. (Fernandez y Baptista 2014), lo cual es primordial para nuestra investigación ya que el objetivo es conocer las estrategias de adaptación climática. También se

utilizan recursos bibliográficos, que son documentos de revisión que amplían el conocimiento del tema en estudio, como los datos del SENAMHI para mapas.

Dicho instrumento fue validado, mediante el criterio de juicio de expertos, para lo cual se solicitó a tres docentes de la UCV, el análisis y aprobación de los mismo, tal como se detalla en la **Tabla 4** y en el Anexo N° 3, donde se presentan los instrumentos validados.

Tabla 4. *Validación de instrumentos*

Experto	Instrumento 1
Mgtr. César Francisco Honores Balcázar	88.5 %
Ing. Wilber Quijano Pacheco	89.5 %
M.Sc Percy Luis Grijalva Aroni	90.5 %

3.5. Procedimientos

Se utiliza la estadística descriptiva para procesar y analizar datos, generar bases de datos de investigación aplicada y comparar hipótesis de investigación mediante tablas de contingencia. Los resultados se sistematizan en forma de tablas y gráficos que ilustran las percepciones, acciones, estrategias, vulnerabilidades y amenazas del cambio climático en el distrito de Chupuro.

3.6. Método de análisis de datos

La información recolectada fue categorizada, analizada y los resultados explicados mediante tablas y gráficos.

3.7. Aspectos éticos

La presente investigación cumple las siguientes normas: derechos de propiedad intelectual, código de ética en la investigación RCU N° 0083-2016/UCV, modificatoria al código de ética en la investigación 0126-2017/UCV, guía de elaboración del trabajo de investigación y tesis para la obtención de grados académicos y títulos profesionales RVI N° 011-2020-VI-UCV, Además del uso de la herramienta anti plagio Turnitin, para garantizar su originalidad.

IV. RESULTADOS

4.1. Distinción del cambio climático por parte de la población

La distinción de cambio climático y sus efectos mostrados en la población abarcan lo siguiente:

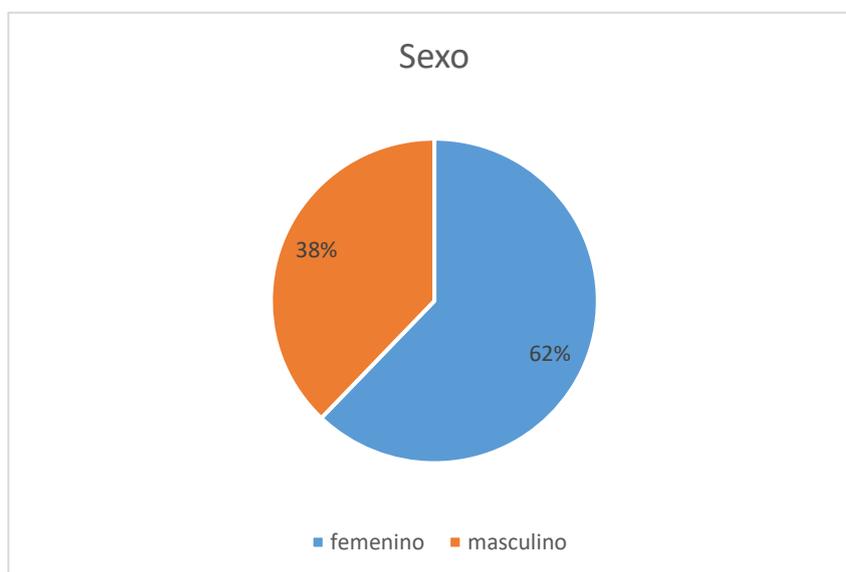


Figura 2. Género de los encuestados

Según muestra la figura 2, del total de encuestados 22 fueron varones lo que corresponde al 38 % y 46 mujeres lo que equivale a un 62% de toda la población evaluadas.

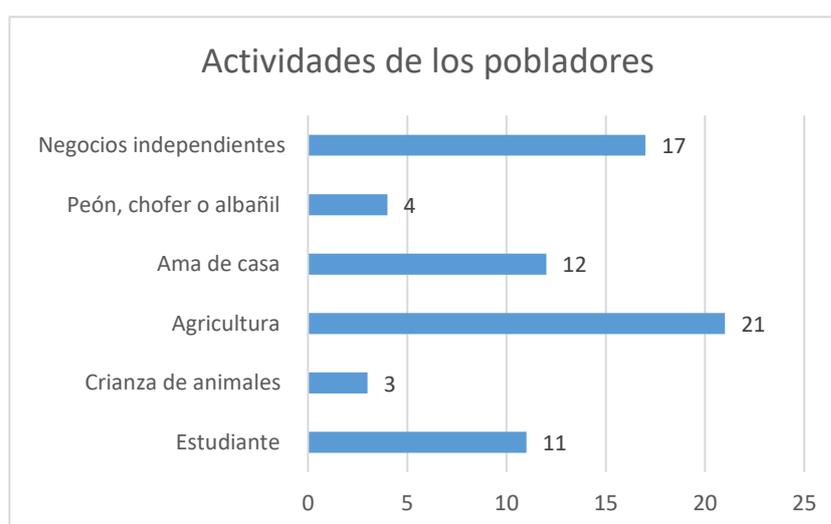


Figura 3. Actividades de los encuestados.

De la figura 3, del total de encuestados el 31% se dedica a la agricultura, el 18% son amas de casa, el 16 % son estudiantes y solo un 4% se dedica a la crianza

de animales (mayores y menores), de estas en la actividad agrícola el principal producto es la papa con un 47%, el maíz con un 25% y en último lugar granos y cereales con un 4%.

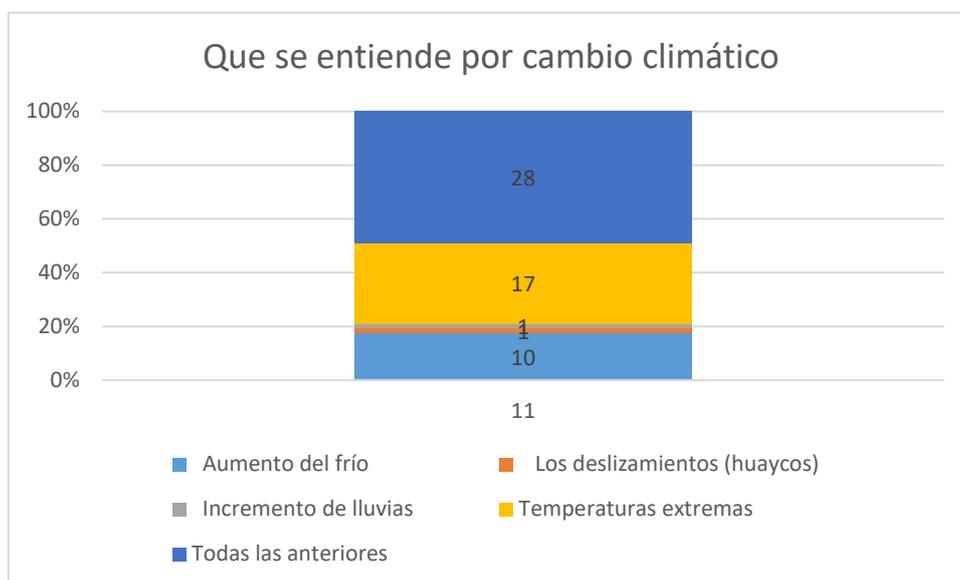


Figura 4. Entendimiento de los pobladores por cambio climático

En la figura 4, de los encuestados el 96% ha escuchado o tiene conocimiento acerca del cambio climático, la población por el 41% lo entiende o relaciona a incremento de calor, aumento de frío, deslizamiento, incremento de lluvias, temperaturas extremas, de ellos en un 87% lo asocian a que sus actividades agrícolas son afectadas por estos factores.

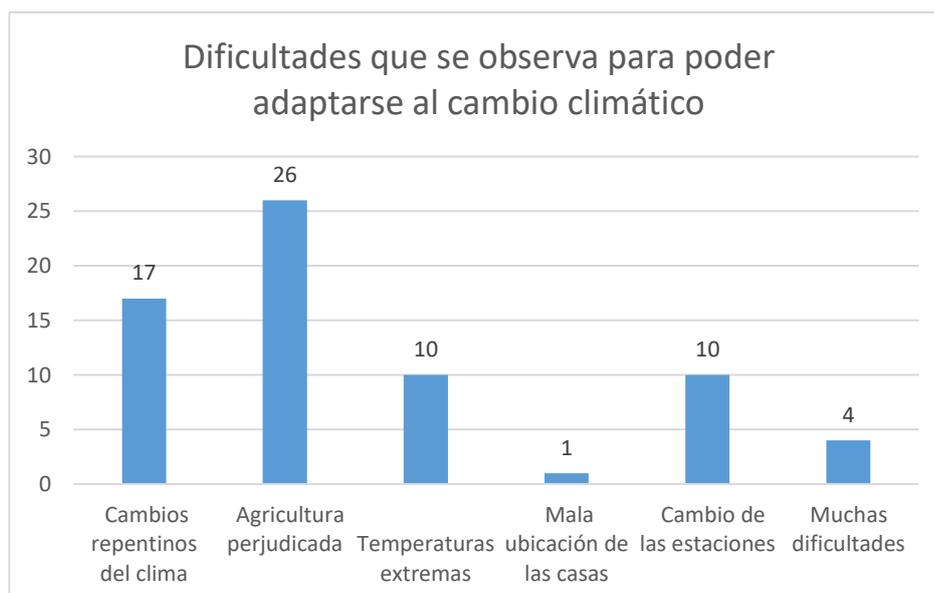
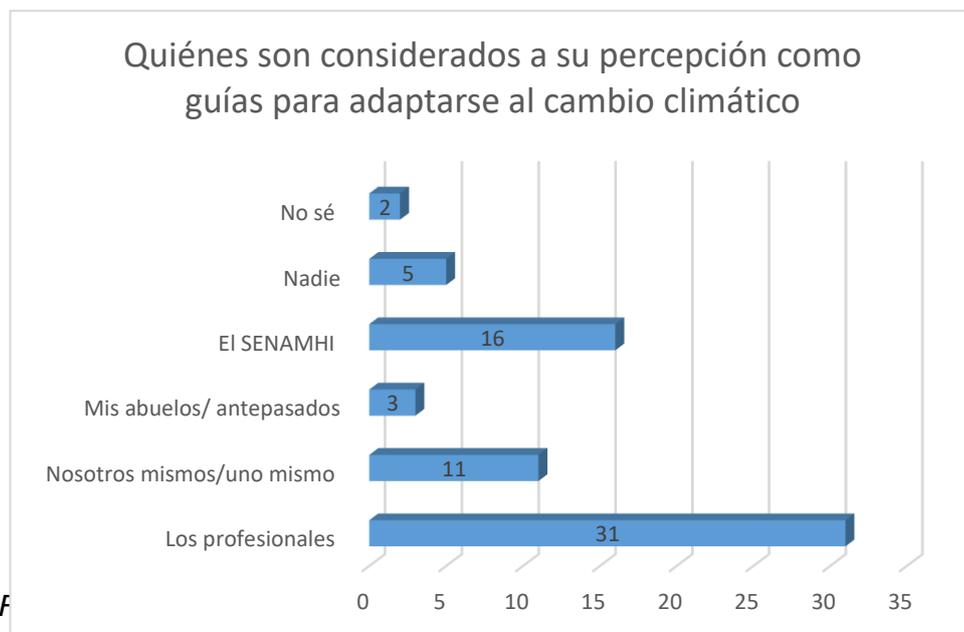


Figura 5. Dificultades en la adaptación al cambio climático

En la figura 5 muestra la frecuencia de cada respuesta alternativa a la pregunta de dificultad sobre la adaptación al cambio climático que observó: 26 personas identificaron a la agricultura perjudicada (38%), 17 a los cambios repentinos del clima (25%), 12 personas a la contaminación del aire que representa (16%), 10 personas al cambio repentino de clima, cambio de estación (15%).



En la figura 6, los principales mentores para adaptarse al cambio climático se identifican a los profesionales como principal guía con 46% (31 personas), seguido de SENAMHI, el principal organismo técnico especializado del país con la función de brindar información sobre el pronóstico del tiempo con 24% (16 personas).

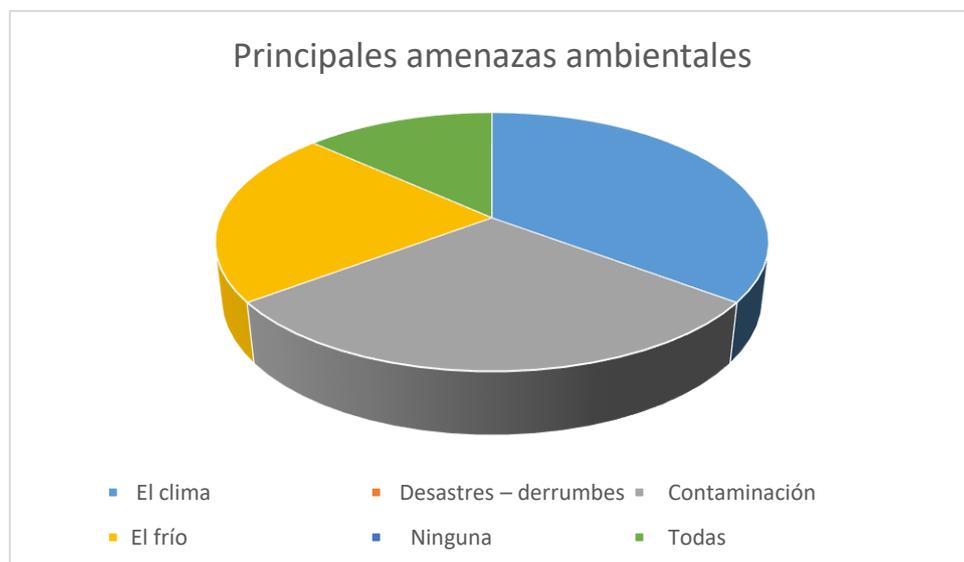


Figura 7. Amenazas ambientales

En la figura 7, las principales amenazas ambientales a los que están expuestos la población son: 24 personas indican amenazas relacionadas con el clima que equivale a un 35 %, 20 personas indican las sequías

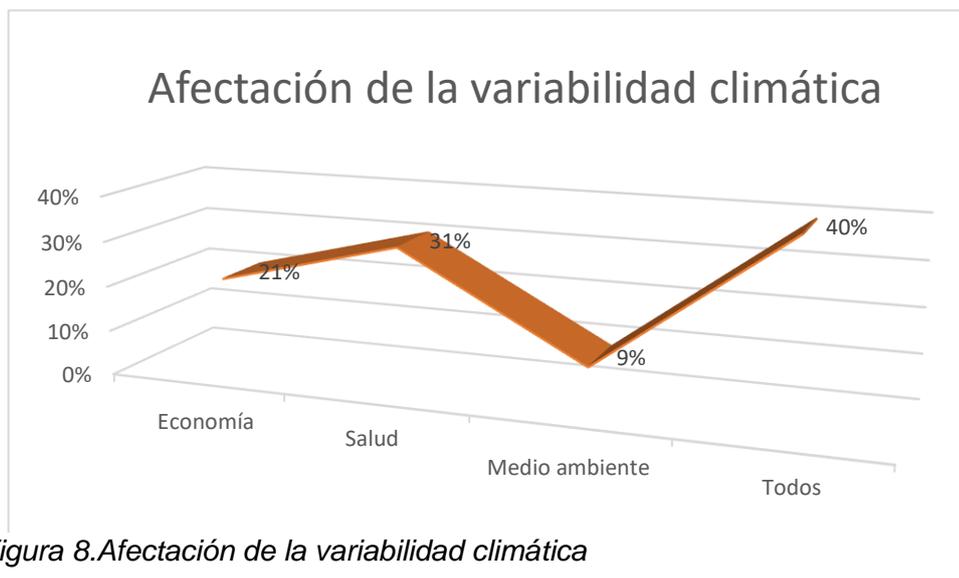


Figura 8. Afectación de la variabilidad climática

En la figura 8, muestra los principales factores que son afectados por el cambio climático: economía 21% y en salud que representa un 31% y medio ambiente 9%, de este modo que todos los factores son afectados por el cambio climático 40%.

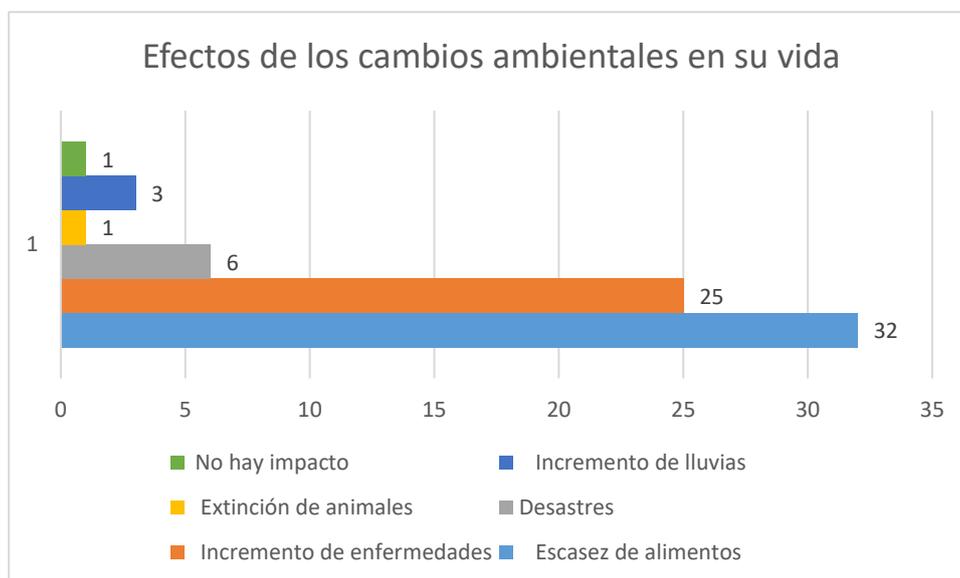


Figura 9. Efectos de cambios ambientales en su vida

En la figura 9 se muestra los efectos del cambio climático dentro de ellos la escasez de alimentos representa 42% (32 personas), 25 personas indicaron que incremento de enfermedades es uno de los efectos 37% el último ítem

considerado en menor incidencia según su efecto se encuentra no hay impacto e incremento de enfermedades con un 1%.

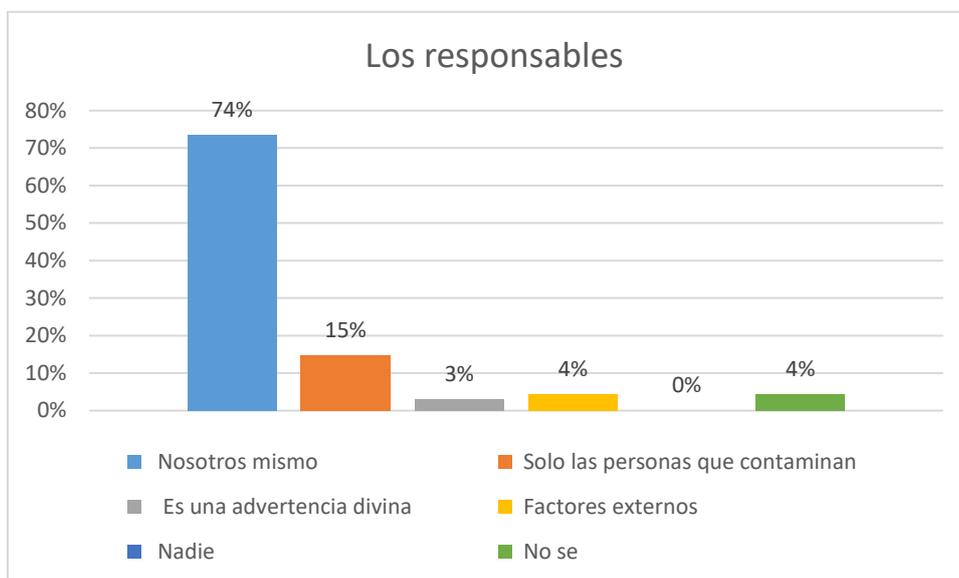


Figura 10. Responsables del cambio climático

Los responsables del cambio climático según lo manifestado son 74% (50 personas) indican que nosotros mismos, el 15% solo las personas que contaminan y solo un 3% cree que es una advertencia divina. Siendo el 99% que ha tenido en cuenta los cambios en las condiciones climáticas en los últimos años. De igual forma se identificó que 32 personas (47 %) menciona que la escasez de alimentos los principales efectos del cambio ambientales, seguido de 25 personas (37%) el incremento de enfermedades, y el 6% enfermedades.

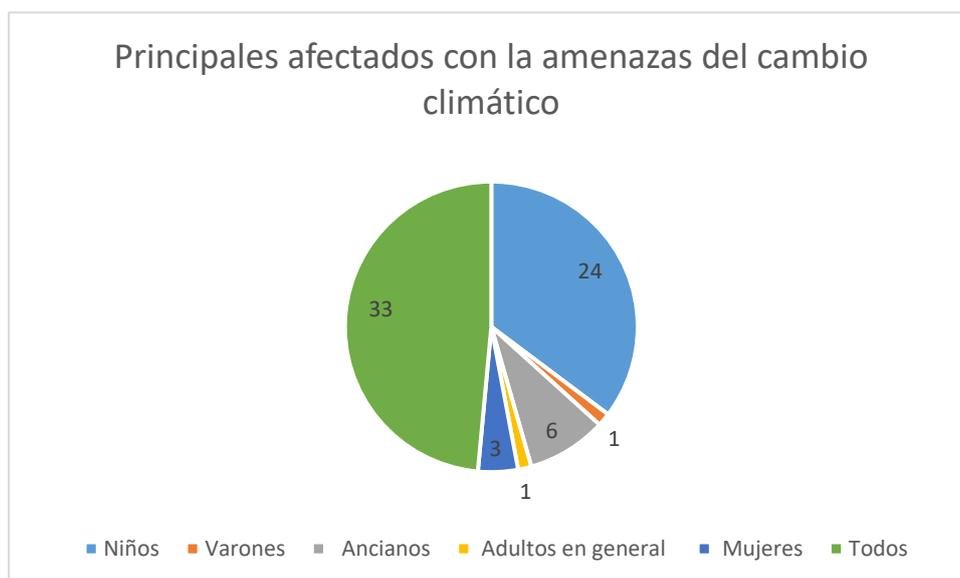


Figura 11. Principales afectados con las amenazas del cambio climático

Los principales afectados a las amenazas del cambio climático son todas las personas con un 49%, los niños 35% (24 personas), ancianos 9% (6 personas), mujeres en un 4% (3 personas).

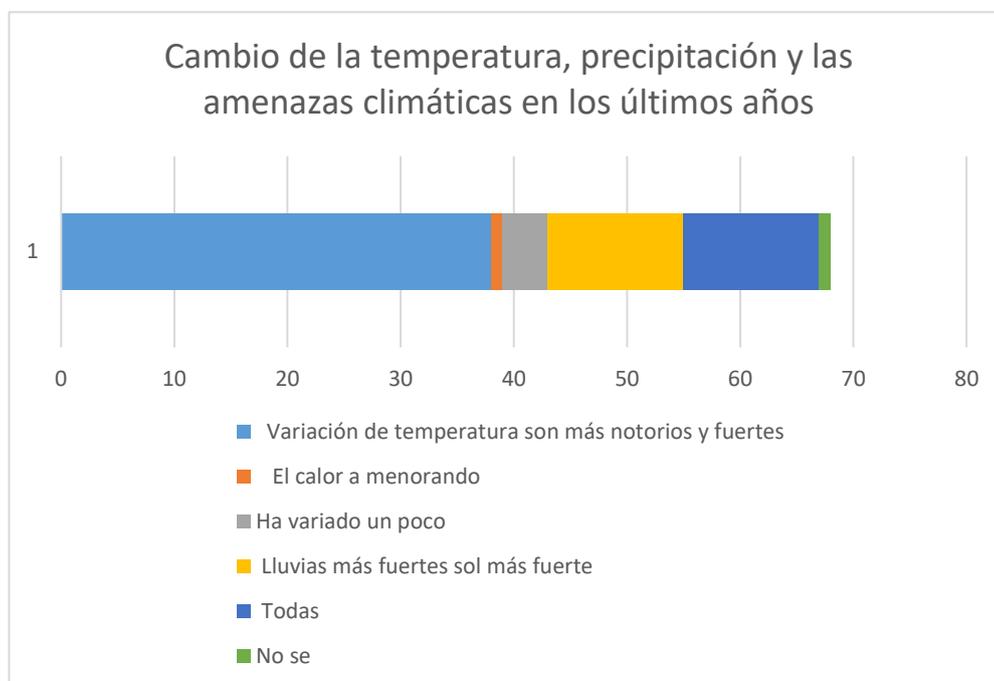


Figura 12. Cambios de la temperatura, precipitación y amenazas climáticas

Los principales cambios que se han notado en los últimos años con respecto a la precipitación, la temperatura y amenazas climáticas fueron en 56% (38 personas) variación de temperatura son más notorios y fuertes, un 18% (12 personas) lluvias más fuertes sol más fuerte, todas, la variación fue un poco o mínima 6%.

4.2. Acciones y estrategias de adaptación

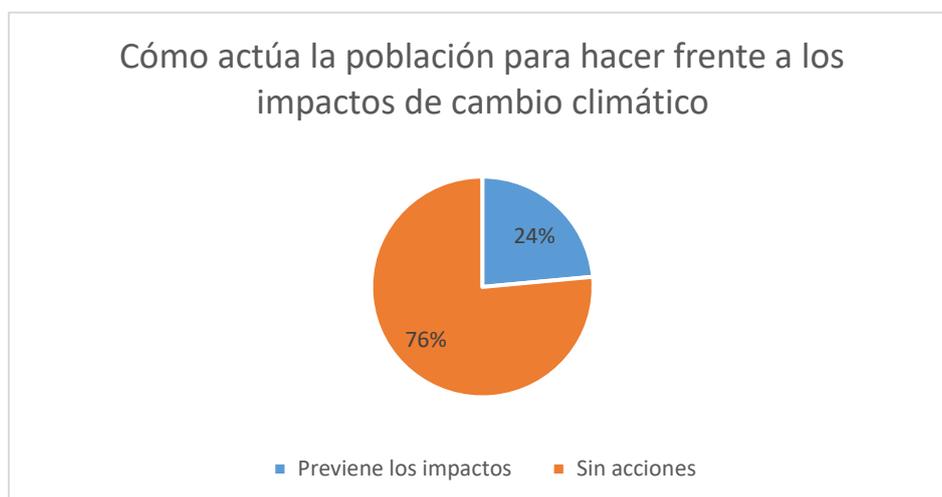


Figura 13. Acciones de la población

En la figura 13 se muestra que el 76 % de los encuestados (52 personas) indican que la población actualmente no viene realizando ninguna acción para hacer frente al cambio climático, mientras tanto el 24 % (16 personas) indican si se previene.

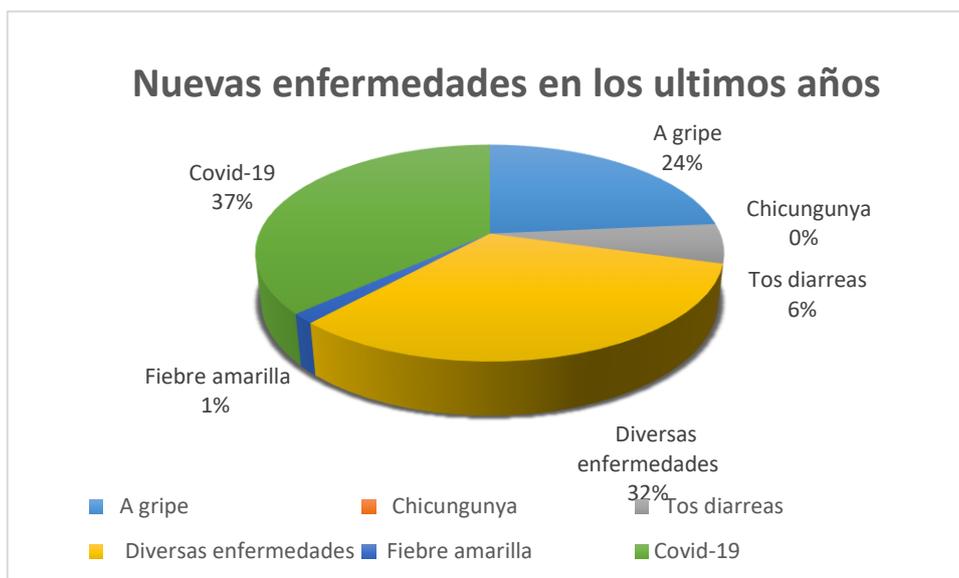


Figura 14. Nuevas enfermedades en los últimos años

En la figura 14 se identificaron que la población de Chupuro menciona que las principales enfermedades desarrolladas en los últimos 20 años fueron el Covid-19 con un 37% (25 personas), diversas enfermedades con un 32% (22 personas).

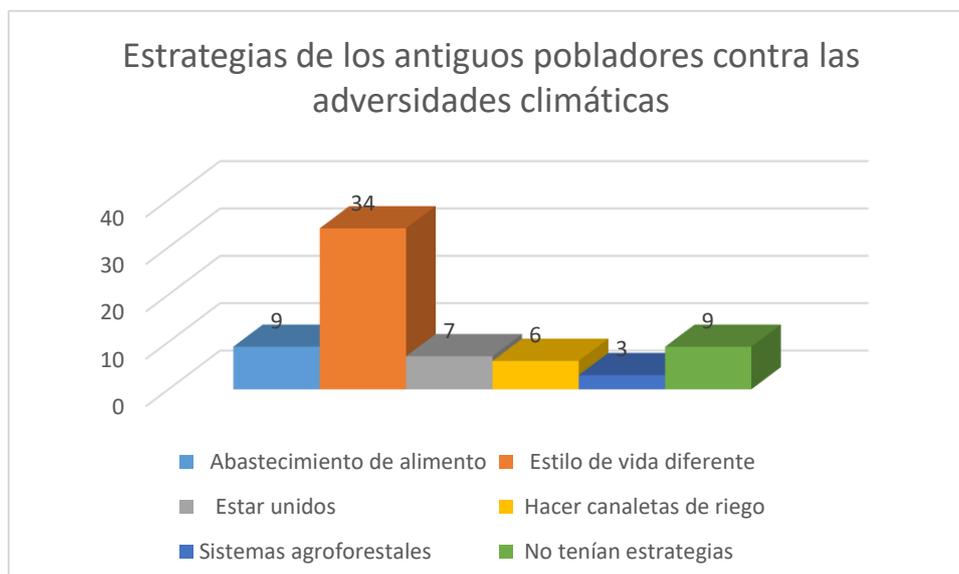


Figura 15. Estrategias de antiguos pobladores

En la figura 15 se muestra que entre las principales actividades que se usaron como estrategias fueron adaptarse a un estilo de vida diferente en este contexto siendo 34 personas que representan 50%, no tenían estrategias, abastecimiento de alimentos que representa un 13% (9 personas), la última estrategia fue el uso de sistemas agroforestales que representa un 4% (3 personas), de igual forma el 50% (34 personas) de los encuestados cree que estas actividades se siguen manteniendo a la actualidad.

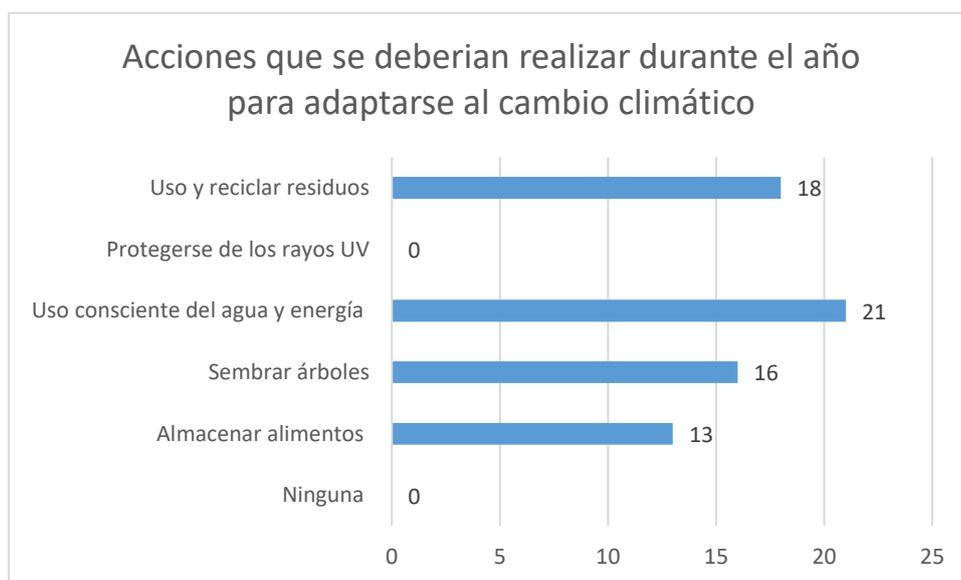


Figura 16. Acciones que se deberían realizar

En la figura 16, las principales acciones que se debería tomar son el uso consciente de los recursos hídricos y energéticos con un 31% (21 personas), uso y reciclaje de residuos 31%, asimismo el 69% cree que la tecnología actual es más eficiente que la tecnología anterior.

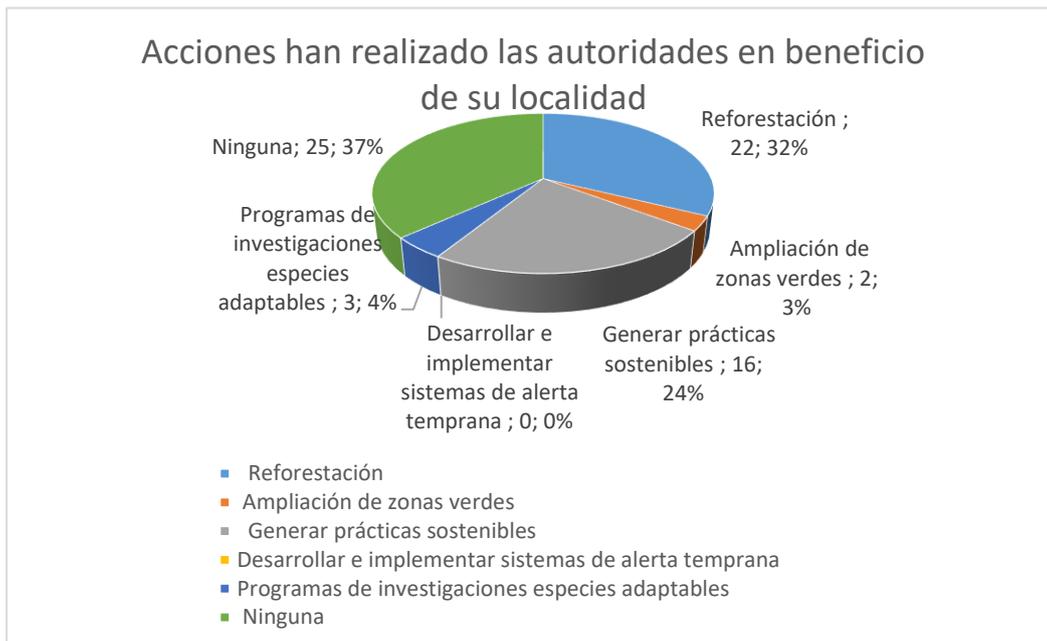


Figura 17. Acciones por parte de las autoridades

En la figura 17 se muestra que el 68% de los encuestados no tienen conocimientos de las acciones que vienen realizando los gobiernos locales, de estas el 37% cree que no se realiza ninguna acción, el 32% menciona que la reforestación es otra actividad que se realiza.

4.3. Vulnerabilidad de la población

Tabla 5. Instrumentos con los que se cuenta en materia de cambio climático y vulnerabilidad

Instrumento	Nivel
Ley Marco sobre Cambio Climático y a las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (LMCC)	Nacional
Estrategia Nacional de Cambio climático (ENCC)	Nacional
Estrategia Regional de cambio climático (ERCC)	Regional
Política regional ambiental de Junín	Regional
Zonificación económica ecológica Junín (ZEE-Junin)	Regional
Actores	Nivel
Consejo Regional de Cambio Climático.	Regional

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Valoración de la vulnerabilidad según las preguntas planteadas

Pregunta	Código	Vulnerabilidad Leve (%)	Vulnerabilidad Moderada (%)	Vulnerabilidad Severa (%)
¿Usted ha notado cambios en el clima en los últimos 10 años?	12	1	0	99
¿Cuáles son los efectos de los cambios ambientales en tu su vida?	13	15	37	47
¿Con qué frecuencia suceden fenómenos meteorológicos adversos en tu localidad?	14	29	30	40
¿De qué manera han cambiado la temperatura, precipitación y las amenazas climáticas en los últimos años?	17	6	20	74
¿Cómo actúa la población para hacer frente a los impactos?	18	24	0	76
¿a criterio de ustedes que acciones deberíamos realizar durante el año para adaptarse al Cambio climático?	22	57	43	0
¿Usted cree que el gobierno local viene haciendo obras o proyectos para de mitigar	24	0	32	68

y adaptarse el cambio climático?

¿Qué acciones han realizado las autoridades en beneficio de su localidad?

	25	32	31	37
--	----	----	----	----

Fuente: Elaboración propia

La tabla 5 muestra la frecuencia de la valoración de la vulnerabilidad en el distrito de Chupuro, con respecto a la encuesta observando así que para cada pregunta se evalúa en función de la vulnerabilidad que representa para su vida y su distrito, notando en un 99% los cambios en el clima en los últimos años, se muestra los efectos de los cambios ambientales en tu su vida con un 47%, Con qué frecuencia suceden fenómenos meteorológicos adversos en tu localidad es de vulnerabilidad severa con 40%, cambiado la temperatura, precipitación y las amenazas climáticas en los últimos años con una vulnerabilidad severa de 74%, la manera de actuar de la población para hacer frente a los impactos es de vulnerabilidad severa con un 76%, mientras tanto las acciones que se plantean de realizar son de vulnerabilidad leve con un 57%, gobierno local no viene haciendo obras o proyectos para de mitigar y adaptarse el cambio climático lo cual indica una vulnerabilidad severa con 68% y las acciones que se realizan por parte de autoridades representan vulnerabilidad severa con 37%.

Tabla 7. Calificación de la vulnerabilidad según unidad de análisis

Unidad de análisis	Calificación de vulnerabilidad por la Unidad de Análisis	Unidad de análisis	Calificación de vulnerabilidad por la Unidad de Análisis	Unidad de análisis	Calificación de vulnerabilidad por la Unidad de Análisis	Unidad de análisis	Calificación de vulnerabilidad por la Unidad de Análisis
1	17	18	18	35	23	52	23
2	18	19	23	36	22	53	22
3	21	20	24	37	22	54	22
4	21	21	21	38	20	55	22
5	22	22	21	39	22	56	21
6	24	23	20	40	24	57	20
7	23	24	22	41	20	58	22

8	22	25	24	42	23	59	24
9	21	26	20	43	19	60	20
10	20	27	23	44	21	61	23
11	21	28	19	45	21	62	19
12	20	29	21	46	21	63	21
13	21	30	21	47	20	64	21
14	23	31	21	48	21	65	21
15	21	32	20	49	24	66	20
16	20	33	21	50	24	67	21
17	19	34	24	51	21	68	24

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6 muestra el puntaje obtenido por la valoración de la vulnerabilidad de todas las unidades de análisis siendo 18 el menor puntaje y 24 el máximo, siendo el promedio obtenido de 21.36 lo cual es indicativo de una vulnerabilidad muy severa detallando en la siguiente tabla 7, con un intervalo de confianza al 95% de 20.989 a 21.746.

Tabla 8. Estadística de la valoración de la vulnerabilidad

Variable	N	N*	Media	Error estándar de la media	Desv. Est.	Varianza	Coefficiente de Var.	Mínimo	Q1	Mediana	
calificación	68	0	21.368	0.190	1.564	2.445	7.32	18.000	20.000	21.000	
									0		
Variable	Q3	Máximo	Rango								
calificación	22.750	24.000	6.000								

Fuente: Elaboración propia

Cada pregunta sobre vulnerabilidad al cambio climático en la población de Chupuro, se calificó de la siguiente manera: vulnerabilidad leve = 1, vulnerabilidad moderada = 2 y vulnerabilidad severa = 3, y como eran 8 preguntas, la puntuación más baja obtenida es 8, la puntuación más alta obtenida es 24, y tiene un rango de 16, formando 5 niveles para determinar el nivel de vulnerabilidad:

[8; 11.2] = Vulnerabilidad muy leve

[11.2;14.4] = Vulnerabilidad Leve

[14.4;17.6]= Vulnerabilidad Moderada

[17.6;20.8]= Vulnerabilidad Severa

[20.8; 24] = Vulnerabilidad muy Severa

Dado que la media de las puntuaciones obtenidas es 21.36 y el intervalo de confianza está entre 20.989 y 21.746, podemos estar seguros de que el área de Zhongpu Road es altamente vulnerable con un nivel de confianza del 95 %.

4.4. Comportamiento de la temperatura y precipitación a lo largo de los años.

Para el análisis de estos factores se dio en base a los datos de SENAMHI plasmando el comportamiento de los años 2017 hasta el 2022.

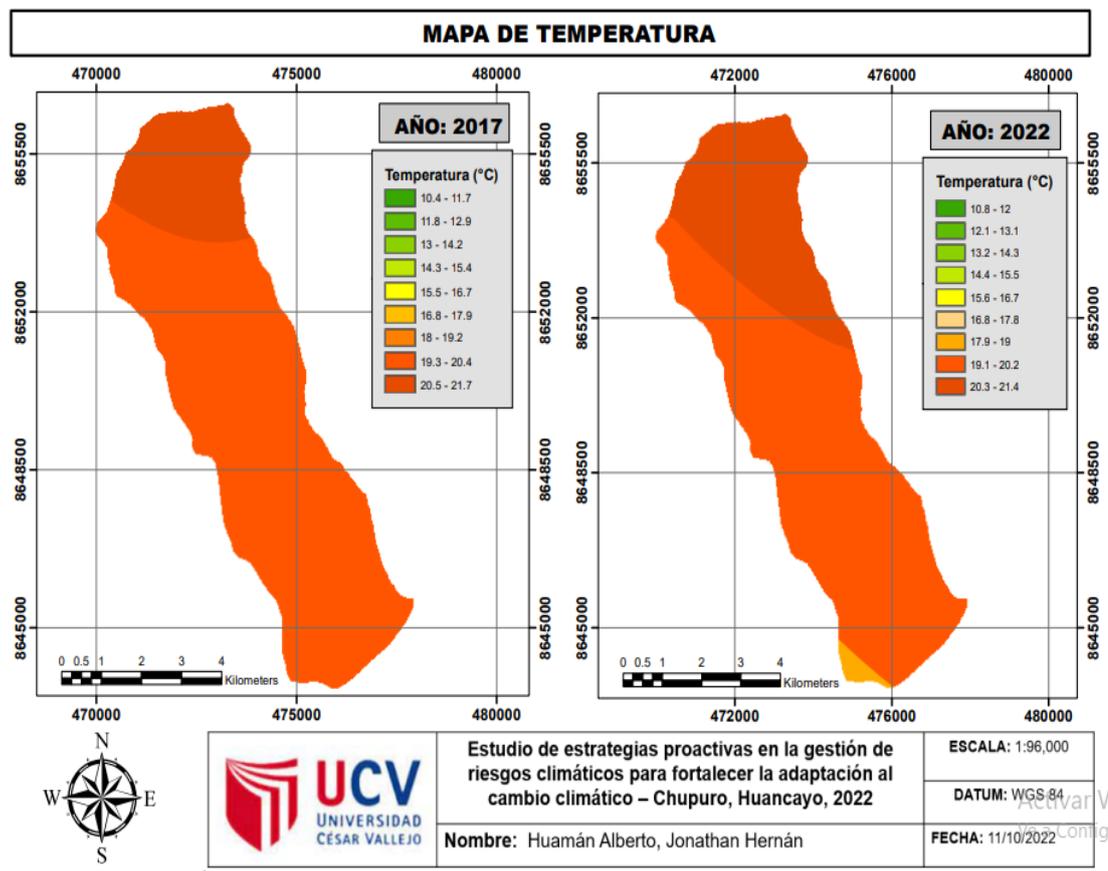


Figura 18. Mapa de temperatura del distrito de Chupuro

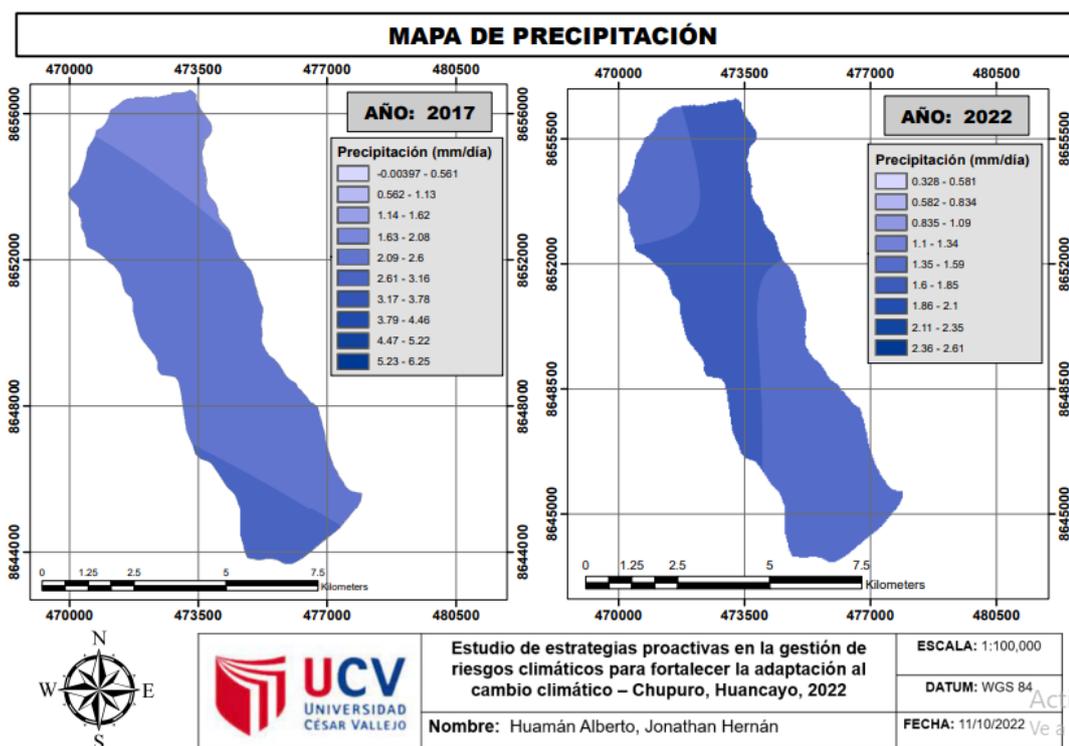


Figura 19. Mapa de precipitación.

A través de las encuestas se evidenciaron que los pobladores indican que las principales problemáticas son los cambios de temperaturas y sensaciones térmicas que se han producido en los últimos años, en base a ello se realizó los mapas de precipitación y temperatura.

El clima de Chupuro es templado pero inestable durante todo el año, con temperaturas que van desde los 32 °C en los días más calurosos hasta los -10 °C en las noches más frías. La gran variación de temperatura hace que la región solo pueda distinguir dos estaciones: la estación lluviosa de octubre a abril (correspondiente a la mayor parte de la primavera y el verano) y la estación seca de mayo a septiembre. La temperatura mínima se mide temprano en la mañana de junio a agosto. En el mapa se observa que el comportamiento de la temperatura y precipitación se dieron a través de un análisis del año 2017-2022, en ella se identificó que la temperatura es fría y hubo una ligera variación para el año 2022 ya una del distrito ha sufrido un cambio de temperatura llegando a 17.9 °C - 19°C, mientras tanto el análisis de su precipitación efectiva es lluvioso

teniendo rangos mínimos de para el años 2017 de -0.00397 mm/día a 6.25 mm/día y para el año 2022, 0.328 mm/día – 2.61 mm/día precipitación, se confirmó, también que los pobladores indican que los principales problemáticas son los cambios de temperaturas y sensaciones térmicas que se han venido dando en los últimos años, en base a ello, que el clima ya no es igual que antes: hay débil presencia de lluvias percibida por más del 30% de encuestados y prolongadas sequías(34%) , hace más calor para más del 16% de encuestados y más frío para el 15% y temperaturas extremas para un 25%.

V. DISCUSIÓN

5.1. Distinción del cambio climático

El estudio se sustentó a través de una visita de campo y cuestionarios realizados a los 68 pobladores del distrito de Chupuro los cuales confirmaron que el cambio climático afecta su hogar, distrito, involucrando a los gobiernos locales, provinciales y regionales como lo menciona Ghadge, Wurtmann y Seuring (2020) quien refiere que climático está obligando a los gobiernos y las empresas a explorar estrategias de mitigación para evitar futuras catástrofes, gestionando los riesgos del cambio climático en las cadenas de suministro. Por otro lado también se muestra que no implementan estrategias de adaptación para que estén informados para poder enfrentar eventos naturales y evitar pérdidas económicas, agrícolas y humanas ya que como menciona Belcakova, Diviakova y Belanová (2017) las estrategias que se plantean se debe involucrar a sectores claves como: transporte, energía, vivienda, bienes y servicios, nutrición, aumento de la proporción de vegetación, plantación de árboles y uso de los componentes del agua en las ciudades, forestación y aumento de la capacidad de retención de un territorio. Según la información proporcionada por la encuesta se puede diferenciar que la población de Chupuro tiene conocimiento que en 96 % tienen idea acerca del cambio climático o por lo menos ha escucho hablar de ello, pero también se muestra a través de su contexto social, demográfico que se vienen evidenciando con las diferencias térmicas que se han venido dando a lo largo de los años tanto en el aumento de calor y sensación de frío, igualmente estos efectos han traído grandes problemáticas que involucran a diversos sectores como economía, medio ambiente, salud, a través de las nuevas enfermedades que se han venido dando.

5.2. Acciones y estrategias en el cambio climático

Las acciones y estrategias que vienen implementando en el distrito de Chupuro van desde sus costumbre en distintos sectores por ejemplo agricultura, igualmente aplican estrategias desde sus conocimientos ancestrales como lo refiere Belcakova, Diviakova y Belanová (2017) quien menciona que la resistencia y las estrategias de resistencia deben basarse en principios agroecológicos, solidarios e innovadores, que el nuevo paradigma debe

promover la biodiversidad, la agricultura sustentable y justa esto se corrobora con una parte de la población encuestada se dedica a la actividad agrícola y vienen haciendo uso de algunas estrategias como uso de árboles en aleación con cultivos llamado también sistemas agroforestales caso muy similar con el estudio de Mandelli et al.(2019) quienes realizaron una investigación acerca la población indígenas amazónicas peruanos y cambio climático: enfrentando un problema global de este conocimiento es un contribuyente importante a la capacidad de adaptación del mundo, de igual modo las acciones y estrategias que se plantean deben ir acuerdo al contexto sociocultural y tomando en cuenta todo los factores relacionados e incluso los sinérgico como menciona Landauer, Juhola y Klein (2019) quien sugiere que la adaptación y la mitigación pueden abordarse de manera integrada, se puede concluir que la integración cultural, es una de las principales estrategias que es necesario implementar para llegar a sensibilizar a la población es por medio de capacitaciones hacia los ciudadanos y la necesidad de ser conscientes de sus huellas de carbono (Komolafe et al., 2014).

5.3. Vulnerabilidad de la población

El análisis de la vulnerabilidad del distrito de Chupuro, se dio en base al análisis de las preguntas de cuestionario dándoles una valoración en ella se encontró que el distrito presenta una vulnerabilidad muy severa es decir que es necesario incidir a través de medidas de mitigación y adaptación para repercutir en este escenario, esto lo sustenta Martínez, (2007) quien realizó un trabajo de investigación acerca de la vulnerabilidad de la ciudad de Huancayo Según Gifreu (2018) y donde se menciona que las estrategias implementadas de la mejor manera son la desestructuración de la naturaleza científica y tecnológica, socioeconómica, cultural, finalmente las instituciones y el derecho es decir se tiene que trabajar de manera articulada proponiendo y llevando a cabo las estrategias en los contextos sociales y culturales para que sean factibles de implementar, de la misma manera a nivel regional se cuenta con diversos instrumentos que ayudan a analizar cada territorio por ejemplo se tiene la zonificación forestal y ambiental en la región Junín, la comisiones ambientales, planes de desarrollo concertado sobre todo las estrategias regionales de cambio climático.

5.4. Comportamiento de temperatura y precipitación

El análisis del comportamiento de la temperatura y precipitación en el distrito de Chupuro muestra que existe variación a través del análisis de los años 2017-2002, dicha metodología coincide con autores como Martínez, (2007) quien realizó un trabajo de investigación en la cuenca del río Mantaro, y pronosticando que para escenarios futuros la temperatura aumentará 1,3°C, la precipitación disminuirá 19°C entre diciembre y febrero, aumentará 1 g/kg de humedad específica y una reducción de la humedad relativa del 6% esto en escenarios futuros 45 años por medio de datos y estadísticas sobre los fenómenos meteorológicos brindándonos así herramientas para el proyecto, dichas afirmaciones coinciden con lo mostrados por los mapas ya que a lo largo de 5 años se pudo evidencia que para el 2022 el distrito presenta un contraste diferente con el escenario 2017 llevando al aumento de temperatura en cierto sector del mismo modo, todo estos factores climáticos son influenciados por los fenómenos meteorológicos que se dan año tras año. Siendo estos factores primordiales para la toma de decisiones en cuanto a la implementación de estrategias como lo menciona Zofka (2018) desencadenar estas modificaciones, estrategias de optimización para la gestión de activos cabe mencionar que la estrategia escocesa comprende una serie de actividades proactivas relacionadas con su red de carreteras que abordan los aspectos de temperatura, lluvia/inundaciones y viento del cambio climático.

VI. CONCLUSIONES

- La distinción del cambio climático en los pobladores del distrito de Chupuro son divergentes, influyendo sus propios conocimientos porque en ella perviven, por una parte, los conocimientos e información que han recibido asimismo sus conocimientos tradicionales que son propias de cada lugar y que son expresados con lo sociocultural asimismo que los conocimientos científicos que se vienen actualizando constantemente, que se propagan a través de los medios de comunicación y los centros de estudios.
- Las acciones y estrategias que vienen realizando la población del distrito de Chupuro en contra del cambio climático va desde la percepción de los propios pobladores, el 68% indican que las autoridades tienen una nula participación y el 32% promueven muy pocos proyectos como reforestación que no son suficientes para seguir en estas iniciativas, por parte de los pobladores el 50%, no aplican ninguna estrategias, pero también la misma cantidad indican que han tenido que adaptarse a nuevos estilos de vida con los efectos de cambio climático, mientras tanto el 13% se enfoca en el abastecimiento de alimentos y solo el 31% cree que se debería priorizar el uso consciente de los recursos hídricos y energéticos.
- La población de Chupuro presenta un nivel de vulnerabilidad muy severa ante los efectos del cambio climático con una confiabilidad de 95 %.
- El comportamiento de la temperatura y precipitación se dieron a través de un análisis del año 2017-2022, en ella se identificó que la temperatura es fría y hubo una ligera variación para el año 2022 ya una del distrito ha sufrido un cambio de temperatura llegando a 17.9 °C - 19°C, mientras tanto el análisis de su precipitación efectiva es lluvioso teniendo rangos mínimos de para el año 2017 de - 0.00397 mm/día a 6.25 mm/día y para el año 2022, valores de 0.328 mm/día – 2.61 mm/día.

VII. RECOMENDACIONES

- Los pobladores del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo deben ser conscientes de su vulnerabilidad y evitar la quema de árboles para convertirse en un futuro en una comunidad más segura y con mejores condiciones de vida
- Cada región, cada cultura, tiene sus propias interpretaciones y conclusiones sobre los fenómenos que ocurren en la naturaleza circundante, y también sus propias interpretaciones sobre los cambios climáticos y como les viene afectando, por ello es necesario preservar el valor cultural de cada región, cultura y orientarlas a realizar actividades de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Los pobladores del distrito de Chupuro son conscientes que el cambio climático está afectando sus vidas, es necesario que las autoridades organicen talleres, presentaciones, cursos que aborden, el calentamiento global, el cambio climático y sus efectos en sus lugares de residencia, siendo necesario también el respaldo científico a través de fuentes serias como SENAMHI y universidades.
- El gobierno local es una entidad básica para impulsar capacitaciones, talleres y charlas acerca del impacto y los efectos del cambio climático, sus consecuencias actuales y sus posibles futuras consecuencias en propias zonas de la población incluyendo sus propios saberes ancestrales y dirigirlos a la adaptación en las variaciones del clima en dichas zonas de vida.

REFERENCIAS

- AGORA, 2018. Estrategias para vencer el cambio climático. [en línea]. Madrid, 8 junio 2018. Disponible en: <https://www.elagoradiario.com/desarrollo-sostenible/cambio-climatico/estrategias-para-vencer-el-cambio-climatico/>.
- AGUILAR, H., 2020. Vulnerabilidad y gestión del riesgo de desastres frente al cambio climático en Piura, Perú. *Semestre Económico* [en línea], vol. 23, no. 54, pp. 85-112. ISSN 2248-4345. Disponible en: file:///C:/Users/GRUPOJHACC/Downloads/PE_PNUD_Analisis-del-riesgo-al-cambio-climatico.pdf.
- ANDERSSON-SKÖLD, Y., THORSSON, S., RAYNER, D., LINDBERG, F., JANHÄLL, S., JONSSON, A., MOBACK, U., BERGMAN, R. y GRANBERG, M., 2015. An integrated method for assessing climate-related risks and adaptation alternatives in urban areas. *Climate Risk Management*, vol. 7, pp. 31-50. ISSN 22120963. DOI 10.1016/j.crm.2015.01.003.
- BARTOLOME, M., BRATSCHI, G. y SANTINON, G., 2007. ENCUESTRO INTERNACIONAL ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN INTEGRAL LOCAL DEL RIESGO. , pp. 1-27.
- BELCAKOVA, I., DIVIAKOVA, A. y BELANOVÁ, E., 2017. Ecological Footprint in relation to Climate Change Strategy in Cities. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 245, no. 6. ISSN 1757899X. DOI 10.1088/1757-899X/245/6/062021.
- DIRESA JUNIN, 2021. Población Oficial 2019 - Dirección Regional de Salud de Junín - 2021. *Diresa Junin* [en línea]. Disponible en: http://www.diresajunin.gob.pe/ver_documento/id/cvd2103128a11b92054c237f3ddfe7c8e8c911a20..xlsx/.
- DONATTI, C.I., HARVEY, C.A., HOLE, D., PANFIL, S.N. y SCHURMAN, H., 2020. Indicators to measure the climate change adaptation outcomes of ecosystem-based adaptation. *Climatic Change*, vol. 158, no. 3-4, pp. 413-433. ISSN

15731480. DOI 10.1007/s10584-019-02565-9.

DUSSI, M.C. y FLORES, L.B., 2018. Visión multidimensional de la agroecología como estrategia ante el cambio climático. *Interdisciplina*, vol. 6, no. 14, pp. 129. ISSN 2395-969X. DOI 10.22201/ceiich.24485705e.2018.14.63384.

FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, P., 2014. *Metodología de la investigación*. sexta edic. S.l.: s.n. ISBN 9781456223960.

FOVIDA, 2019. Mitigación y Adaptación. [en línea], Disponible en: <https://fovida.org.pe/wp-content/uploads/2019/10/FOVIDA-Folleto-Mitigacion-y-Adaptacion.pdf>.

GHADGE, A., WURTMANN, H. y SEURING, S., 2020. Managing climate change risks in global supply chains: a review and research agenda. *International Journal of Production Research* [en línea], vol. 58, no. 1, pp. 44-64. ISSN 1366588X. DOI 10.1080/00207543.2019.1629670. Disponible en: <https://doi.org/00207543.2019.1629670>.

GIFREU, J., 2018. Ciudades adaptativas y resilientes ante el cambio climático: estrategias locales para contribuir a la sostenibilidad urbana. *Revista Aragonesa de Administración Pública* [en línea], no. 52, pp. 102-158. ISSN 1133-4797. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759308&info=resumen&idioma=ENG%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759308&info=resumen&idioma=SPA%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6759308>.

GRUBERT, E. y STOKES, J., 2020. Mitigation life cycle assessment: Best practices from LCA of energy and water infrastructure that incurs impacts to mitigate harm. *Energies*, vol. 13, no. 4, pp. 8-11. ISSN 19961073. DOI 10.3390/en13040992.

HARLAN, S.L. y RUDDLELL, D.M., 2011. Climate change and health in cities: Impacts of heat and air pollution and potential co-benefits from mitigation and adaptation. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 3, no. 3, pp.

126-134. ISSN 18773435. DOI 10.1016/j.cosust.2011.01.001.

HUANG, J.T. y LOVETT, J.C., 2016. How cities prepare for climate change: Comparing Hamburg and Rotterdam. *Cities* [en línea], vol. 54, pp. 36-44. ISSN 02642751. DOI 10.1016/j.cities.2015.11.001. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2015.11.001>.

IPCC (GRUPO ININTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO), 2019. *Calentamiento Global de 1.5 °C* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789291693535. Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_spanish.pdf.

KOMOLAFE, A.A., ABDUL-AZEEZ, A.S., BIODUN, A.A.Y., OMOWONUOLA, A.F. y ROTIMI, A.D., 2014. Air pollution and climate change in Lagos, Nigeria: Needs for proactive approaches to risk management and adaptation. *American Journal of Environmental Sciences*, vol. 10, no. 4, pp. 412-423. ISSN 1553345X. DOI 10.3844/ajessp.2014.412.423.

LANDAUER, M., JUHOLA, S. y KLEIN, J., 2019. The role of scale in integrating climate change adaptation and mitigation in cities. *Journal of Environmental Planning and Management* [en línea], vol. 62, no. 5, pp. 741-765. ISSN 13600559. DOI 10.1080/09640568.2018.1430022. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1430022>.

LASANTA, T., BAROJA, C., CORTIJOS, M., NADAL, E., MARTÍN, I. y GARCÍA-ESCUADERO, E., 2022. Strategies for adaptation to climate change in vineyards in the Mediterranean basin: the case of the DOCa Rioja. *Geographical Research Letters*, vol. 48, no. 1, pp. 133-156. ISSN 16979540. DOI 10.18172/cig.5062.

MANDELLI, G., SANGER, E., PAUCAR, A., QUISPE, S. y CAIPA, M., 2019. Peruvian Amazonian Natives and Climate Change: Minorities Facing a Global Problem. *University Initiatives in Climate Change Mitigation and Adaptation*, pp. 1-403. DOI 10.1007/978-3-319-89590-1.

- MARTINEZ, A., 2012. "Manejo de desastres ante eventos meteorológicos extremos (sequías, heladas y lluvias intensas) como medida de adaptación ante el cambio climático en el valle del Mantaro - MAREMEX" Junio. *Instituto Geofísico del Perú*. S.l.:
- MARTÍNEZ, A., 2007. Análisis de la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático y propuestas de adaptación en la ciudad de Huancayo, Junín: el recurso agua y el género. *Repositorio institucional - IGP* [en línea], pp. 87-124. Disponible en: <https://repositorio.igp.gob.pe/handle/IGP/4622>.
- MAWDSLEY, J.R., O'MALLEY, R. y OJIMA, D.S., 2009. A review of climate-change adaptation strategies for wildlife management and biodiversity conservation. *Conservation Biology*, vol. 23, no. 5, pp. 1080-1089. ISSN 08888892. DOI 10.1111/j.1523-1739.2009.01264.x.
- MAYORGA, A.Y.-, 2012. Cambio Climático: estrategias de gestión con el tiempo en contra... (Climate change: management strategies racing against time...) (Mudanças climáticas: estratégias de gestão com o tempo em contra...). *Orinoquia*, vol. 16, no. 1, pp. 77-92. ISSN 0121-3709.
- MI, Z., GUAN, D., LIU, Z., LIU, J., VIGUIÉ, V., FROMER, N. y WANG, Y., 2019. Cities: The core of climate change mitigation. *Journal of Cleaner Production*, vol. 207, pp. 582-589. ISSN 09596526. DOI 10.1016/j.jclepro.2018.10.034.
- MINAMBIENTE, M. de A. y D.S., 2017. *Política Nacional de Cambio Climático* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789942092359. Disponible en: www.minambiente.gov.co.
- MOLINA, A., 2020. *DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN JUNÍN* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/187/3/2017_Puicon_Evaluacion-resistencia-natural.pdf.
- OTZEN, T. y MANTEROLA, C., 2017. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, vol. 35, no. 1, pp. 227-232. ISSN

07179502. DOI 10.4067/S0717-95022017000100037.

PARRADO, E. y BERNAL, G., 2018. *Implementacion de la estrategia piloto de sencibilizacion a una comunidad estudiantil para el fortalecimiento de los procesos de mitigación y adaptación al cambio climatico en un municipio en alto riesgo del departamento de Cundinamarca* [en línea]. S.l.: Universidad libre de colombia. Disponible en:

https://www.fairportlibrary.org/images/files/RenovationProject/Concept_cost_estimate_accepted_031914.pdf.

PEREZ, C., 2018. *Percepción y estrategias de adaptacion al cambio climatico de dos comunidades en la selva del Perú* [en línea]. S.l.: Pontificia Universidad catolica del Perú. Disponible en:

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/13001>.

PEREZ, J. y MERINO, M., 2016. El Perú y el Cambio Climático. [en línea]. Disponible en: <https://definicion.de/cambio-climatico/>.

PNUD, 2021. Analisis de riesgo año cambio climático. [en línea], Disponible en: file:///C:/Users/GRUPOJHACC/Downloads/PE_PNUD_Analisis-del-riesgo-al-cambio-climatico.pdf.

PÖRTNER, H., ROBERTS, D., TIGNOR, M., POLOCZANSKA, E., MINTENBECK, K., ALEGRÍA, A., CRAIG, M., LANGSDORF, S., LÖSCHKE, S., MÖLLER, V., OKEM, A. y RAMA, B., 2022. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789291691586. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Sina-Ayanlade/publication/362431678_Climate_Change_2022_Impacts_Adaptation_and_Vulnerability_Working_Group_II_Contribution_to_the_Sixth_Assessment_Report_of_the_Intergovernmental_Panel_on_Climate_Change/links/62ea52343.

PRIALE, M., 2015. Sistema nacional de inversion publica y la gestion del riesgo de desastre. *Syria Studies* [en línea], vol. 7, no. 1, pp. 37-72. ISSN 17549469.

Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil_wars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625.

QUINTANA, F., 2017. Dynamics, scales and dimensions of climate change. *Revista de Ciencias Sociales* [en línea], vol. 10, no. 41, pp. 180. ISSN 1870-6916. DOI 10.32399/rtla.10.41.213. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/tla/v10n41/1870-6916-tla-10-41-00180.pdf>.

ROCKWELL, M., LAGINHAS, B.B. y BRADLEY, B.A., 2020. Supporting proactive management in the context of climate change: prioritizing range-shifting invasive plants based on impact. *Biological Invasions* [en línea], vol. 22, no. 7, pp. 2371-2383. ISSN 15731464. DOI 10.1007/s10530-020-02261-1. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10530-020-02261-1>.

RODRIGUEZ, R. y VILLASEÑOR, R., 2014. Mitigación y Adaptación al Impacto del Cambio Climático en la Vivienda del Noroeste de México. ,

SÁNCHEZ, L. y REYES, O., 2015. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe. *Economic Commission for Latin America and the Caribbean* [en línea], pp. 75. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39781/S1501265_es.pdf?sequence=1.

SIERRA, S., CANO, J. y ROJAS, F., 2015. Estrategias de adaptación al cambio climático en dos localidades del municipio de Junín, Cundinamarca, Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, vol. 6, no. 1, pp. 227-238.

THOMAS, K., HARDY, R.D., LAZRUS, H., MENDEZ, M., ORLOVE, B., RIVERA-COLLAZO, I., ROBERTS, J.T., ROCKMAN, M., WARNER, B.P. y WINTHROP, R., 2019. Explaining differential vulnerability to climate change: A social science review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, vol. 10, no. 2, pp. 1-18. ISSN 17577799. DOI 10.1002/wcc.565.

USAID, 2022. Estrategia climática 2022-2030. [en línea], Disponible en: <https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/USAID-Climate-Strategy-2022-2030-Spanish.pdf>.

ZOFKA, A., 2018. Proactive pavement asset management with climate change aspects. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 356, no. 1. ISSN 1757899X. DOI 10.1088/1757-899X/356/1/012005.

ANEXOS

Anexo N° 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensiones
<p>General: ¿Cuáles son las estrategias de adaptación frente al cambio climático del distrito de Chupuro provincia de Huancayo?</p> <p>Específicos: ¿Cómo la población del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo distingue la variación del cambio climático?</p> <p>¿Cuáles son las acciones que toma la población y que estrategias de adaptación realizan los pobladores del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo?</p> <p>¿Qué tan vulnerable es la población del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo frente al cambio climático?</p> <p>¿Cómo ha sido el comportamiento de la temperatura y precipitación a lo largo de los años y su relación con el cambio climático en el distrito de Chupuro, provincia de Huancayo?</p>	<p>General: Determinar las estrategias de adaptación frente al cambio climático del distrito de Chupuro de la provincia de Huancayo.</p> <p>Específicos: Analizar de qué manera la población del distrito de Chupuro de la provincia de Huancayo, realiza la distinción del cambio climático.</p> <p>Determinar las acciones de la población y las estrategias de adaptación que realizan los pobladores del distrito de Chupuro.</p> <p>Determinar el nivel de vulnerabilidad de la población del distrito de Chupuro, provincia de Huancayo frente a los eventos extremos por efecto del cambio climático.</p> <p>Analizar el comportamiento de la temperatura y precipitación a lo largo de los años y su relación con el cambio climático en el distrito de Chupuro, provincia de Huancayo</p>	<p>El distrito de Chupuro , provincia de Huancayo desarrolla estrategias de adaptación frente al cambio climático</p>	<p>Variables 1: Cambio climático</p> <p>Variables 2: Estrategias de adaptación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos climáticos • Causas del cambio climático • Causas Naturales • Causa Antrópicas (Generadas por la actividad humana) • Estrategias de adaptación • Estrategias de Mitigación • Estrategias de fortalecimiento de capacidades

Anexo N° 2. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE Cambio climático	Se refiere a la acumulación en la atmósfera de los llamados gases de efecto invernadero (GEI), mostrando un cambio en los patrones del clima (Rodríguez y Villaseñor 2014)	La investigación está relacionada con el cambio climático, con sus respectivas dimensiones y en consecuencia con los indicadores en base al recojo de información del cuestionario.	Efectos climáticos	Efectos Naturales - Efectos económicos Efectos ambientales Efectos sociales	Encuesta
			Causas Naturales		
			Causas Antrópicas		
VARIABLE DEPENDIENTE Estrategias de adaptación	La estrategia es el conjunto de acciones que debemos tomar para llegar del estado actual al estado deseado Las acciones requeridas para reducir o corregir los efectos negativos generados por el cambio climático (Mawdsley, O'Malley y Ojima 2009).	La investigación está relacionada con las estrategias de adaptación, con sus respectivas dimensiones y en consecuencia con los indicadores en base al recojo de información del cuestionario.	Estrategias de vulnerabilidad	Acción preventiva	encuesta
			Estrategias de mitigación		
			Estrategias de adaptación		

Anexo N°3. Instrumento de validación de instrumentos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

SOLICITUD: Validación de instrumentos de recojo de información

M.Sc Percy Luis Grijalva Aroni

Yo Huaman Alberto, Jonathan Hernan, identificado con DNI N° 45113437, alumna del curso de Titulación de Ingeniería Ambiental, a usted con el debido respeto me presento y le manifiesto.

Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para tesis que vengo elaborando titulada: Estudio de estrategias proactivas en la gestión de riesgos climáticos para fortalecer la adaptación al cambio climático – Chupuro, Huancayo, 2022, solicito a Ud. Se sirva validar el instrumento que le adjunto bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjunto los siguientes documentos:

- Ficha de evaluación
- Instrumento
- Matriz de categorización apriorista

Por tanto

A usted, ruego acceder a mi petición

Huancayo, 7 de octubre del 2022

JONATHAN HERNAN HUAMAN ALBERTO
DNI 45113437

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO 1

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Percy Luis Grijalva Aroni
- 1.2. Cargo o institución donde labora: DÓCENTE UCV.
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: ING. AMBIENTAL.
- 1.4. Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la percepción de la población acerca del cambio climático y reconocimiento acerca del trabajo del gobierno local frente a la gestión de riesgos climáticos.
- 1.5. Autora del instrumento: Huaman Alberto, Jonathan Herman.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la hipótesis												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico													X

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento **SI** cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento **NO** cumple con los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90.5

Lima, 7 de Octubre del 2022



M.Sc Percy Luis Grijalva Aroni
 CIP: 221016

SOLICITUD: Validación de instrumentos de recojo de información

Ing. Wilber Quijano Pacheco

Yo Huaman Alberto, Jonathan Herman, identificado con DNI N° 45113437, alumna del curso de Titulación de Ingeniería Ambiental, a usted con el debido respeto me presento y le manifiesto.

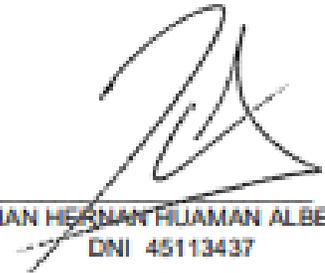
Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para tesis que vengo elaborando titulada: Estudio de estrategias proactivas en la gestión de riesgos climáticos para fortalecer la adaptación al cambio climático – Chupuro, Huancayo, 2022, solicito a Ud. Se sirva validar el instrumento que le adjunto bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjunto los siguientes documentos:

- Ficha de evaluación
- Instrumento
- Matriz de operacionalización de variables

Por tanto

A usted, ruego acceder a mi petición

Huancayo, 20 de Setiembre del
2022



JONATHAN HERMAN HUAMAN ALBERTO
DNI 45113437

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO 1

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Wilber Quijano Pacheco
- 1.2. Cargo o institución donde labora: DOCENTE UCV.
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: ING. AMBIENTAL.
- 1.4. Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la percepción de la población acerca del cambio climático y reconocimiento acerca del trabajo del gobierno local frente a la gestión de riesgos climáticos.
- 1.5. Autora del instrumento: Huaman Alberto, Jonathan Haman.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la hipótesis												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento **SI** cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento **NO** cumple con los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

89.5

Lima, 22 de Setiembre del 2022



MSc. Quijano Pacheco, Wilber
CIP 90140

SOLICITUD: Validación de instrumentos de recojo de información

Mgr. César Francisco Honores Balcázar

Yo Huaman Alberto, Jonathan Hernan, identificado con DNI N° 45113437, alumna del curso de Titulación de Ingeniería Ambiental, a usted con el debido respeto me presento y le manifiesto.

Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para tesis que vengo elaborando titulada: Estudio de estrategias proactivas en la gestión de riesgos climáticos para fortalecer la adaptación al cambio climático – Chupuro, Huancayo, 2022, solicito a Ud. Se sirva validar el instrumento que le adjunto bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjunto los siguientes documentos:

- Ficha de evaluación
- Instrumento
- Matriz de categorización apriorista

Por tanto

A usted, ruego acceder a mi petición

Huancayo, 3 de Octubre del 2022



JONATHAN HERMAN HUAMAN ALBERTO
DNI 45113437

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO 1

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: CLAUDIA ROSALIA VILLÓN PRIETO
- 1.2. Cargo o institución donde labora: DOCENTE UCV.
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: ING. AMBIENTAL.
- 1.4. Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la percepción de la población acerca del cambio climático y reconocimiento acerca del trabajo del gobierno local frente a la gestión de riesgos climáticos.
- 1.5. Autora del instrumento: Human Alberto, Jonathan Hernan.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la hipótesis												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis													X
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento SI cumple con los requisitos para su aplicación
- El instrumento NO cumple con los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

88.5

Lima, 3 de Octubre del 2022


 Mg. César Francisco Herrera Balboa



Cuestionario sobre la percepción de la población acerca del cambio climático y reconocimiento acerca del trabajo del gobierno local frente a la gestión de riesgos climáticos.

**INSTRUMENTO:
N°01**

Saludos, la presente encuesta es realizada con fines educativos, se trata de una tesis de investigación cuyo objetivo es determinar el efecto del desarrollo de estrategias proactivas para la gestión de riesgos climáticos con el fin de fortalecer la adaptación al cambio climático en la ciudad de Huancayo.

A continuación, se le realizara unas preguntas relacionadas con el tema a lo que le solicitamos responder de manera honesta e imparcial. Los datos obtenidos serán de ámbito privado, sus datos personales son OPCIONALES, con fines netamente de investigación.

Nombre			
Sexo	Femenino		Masculino
Edad			
Rol en la familia			
N° de miembros en la familia			

1. **¿Qué tipo de actividad realiza para su subsistencia?**
 - A) Estudiante
 - B) Crianza de animales
 - C) Agricultura
 - D) Ama de casa
 - E) Peón, chofer o albañil
 - F) Negocios independientes
2. **¿Cuáles son sus principales productos?**
 - G) Papa
 - H) Maíz
 - I) Habas
 - J) Granos y cereales
3. **¿Ha escuchado hablar sobre el cambio climático?**
 - A) Si
 - B) No
4. **¿Qué entiende usted por cambio climático?**
 - A) Incremento del calor
 - B) Aumento del frío
 - C) Los deslizamientos (huaycos)
 - D) Incremento de lluvias
 - E) Temperaturas extremas
 - F) Todas las anteriores
5. **¿Crees que el cambio climático influye en sus cosechas?**
 - A) Si

B) No

6. ¿Cuáles son las dificultades que usted observa para poder adaptarse al cambio climático?

- A) Cambios repentinos del clima
- B) Agricultura perjudicada
- C) Temperaturas extremas
- D) Mala ubicación de las casas
- E) Cambio de las estaciones
- F) Muchas dificultades

7. ¿Quién o quiénes son considerados a su percepción como guías para adaptarse al cambio climático?

- A) Los profesionales
- B) Nosotros mismos/uno mismo
- C) Mis abuelos/ antepasados
- D) El SENAMHI
- E) Nadie
- F) No sé

8. ¿Cuáles son las principales amenazas ambientales que encuentra usted en su localidad?

- A) El clima
- B) Desastres – derrumbes
- C) Contaminación
- D) El frío
- E) Ninguna
- F) Todas

9. ¿Cuáles son las causas para que haya variabilidad climática?

- A) La contaminación
- B) Actividades del ser humano
- C) Actividades propias del ambiente
- D) Clima
- E) Todas
- F) No se

10. ¿Cómo le afecta a usted la variabilidad climática?

- A) Economía
- B) Salud
- C) Medio ambiente
- D) Todos

11. ¿Quién cree que sea o sean los responsables?

- A) Nosotros mismo
- B) Solo las personas que contaminan
- C) Es una advertencia divina
- D) Factores externos
- E) Nadie
- F) No se

12. ¿Usted ha notado cambios en el clima en los últimos 10 años?

- A) Si
- B) No

- A) Escasez de alimentos
- B) Incremento de enfermedades
- C) Desastres
- D) Extinción de animales
- E) Incremento de lluvias
- F) No hay impacto

14. ¿Con qué frecuencia suceden fenómenos meteorológicos adversos en tu localidad?

- A) con poca frecuencia
- B) muy frecuente
- C) con normalidad
- D) semanal
- E) anualmente
- F) nunca

15. ¿Qué sucesos cree usted que puedan suceder en el futuro y cómo estos podrían afectarlo?

- A) Escasez de alimentos
- B) Sequías
- C) Deslizamientos de tierra e inundaciones
- D) Muerte
- E) Enfermedades
- F) Afectará la agricultura

16. ¿Quiénes son los más expuestos a las amenazas del cambio climático?

- A) Niños
- B) Varones
- C) Ancianos
- D) Adultos en general
- E) Mujeres
- F) Todos

17. ¿De qué manera han cambiado la temperatura, precipitación y las amenazas climáticas en los últimos años?

- A) Variación de temperatura son más notorios y fuertes
- B) El calor a menorando
- C) Ha variado un poco
- D) Lluvias más fuertes sol más fuerte
- E) Todas
- F) No se

18. ¿Cómo actúa la población para hacer frente a los impactos?

- A) Previene los impactos
- B) Sin acciones

19. ¿Cuáles son las nuevas enfermedades que han surgido en los últimos 20 años que antes no existían? ¿Cree usted que estas están relacionadas al CC?

- A) Gripe tipo A
- B) Chicungunya
- C) Tos, diarreas
- D) Diversas enfermedades
- E) Fiebre amarilla
- F) Covid-19

20. ¿Cuáles fueron las estrategias de los antiguos pobladores contra las adversidades climáticas?

- A) Abastecimiento de alimento
- B) Estilo de vida diferente
- C) Estar unidos
- D) Hacer canaletas de riego
- E) Sistemas agroforestales
- F) No tenían estrategias

21. ¿algunos de ellos se siguen manteniendo por ustedes para adaptarse al CC?

- A) Si
- B) No

22. ¿a criterio de ustedes que acciones deberíamos realizar durante el año para adaptarse al Cambio climático?

- A) Ninguna
- B) Almacenar alimentos
- C) Sembrar árboles
- D) Uso consciente del agua y energía
- E) Protegerse de los rayos UV
- F) Uso y reciclar residuos

23. ¿Cree usted que las tecnologías actuales son más eficientes que las tecnologías de los antiguos?

- A) Si
- B) No

24. ¿Usted cree que el gobierno local viene haciendo obras o proyectos para de mitigar y adaptarse el cambio climático?

- A) Si
- B) No

25. ¿Qué acciones han realizado las autoridades en beneficio de su localidad?

- A) Reforestación
- B) Ampliación de zonas verdes
- C) Generar prácticas sostenibles
- D) Desarrollar e implementar sistemas de alerta temprana
- E) Programas de investigaciones especies adaptables
- F) Ninguna

Muchas gracias por su valiosa colaboración

Anexo N°4. Panel fotográfico









UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GRIJALVA ARONI PERCY LUIS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "Estudio de estrategias proactivas en la gestión de riesgos climáticos para fortalecer la adaptación al cambio climático - Chupuro, Huancayo, 2022", cuyo autor es HUAMAN ALBERTO JONATHAN HERNAN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 15 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GRIJALVA ARONI PERCY LUIS DNI: 46460354 ORCID: 0000-0002-2622-784X	Firmado electrónicamente por: PGRIJALDAAR el 15- 11-2022 12:42:19

Código documento Trilce: TRI - 0440755