

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL**



**TESIS**

---

**“CONOCIMIENTOS TRADICIONALES Y ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS  
DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE  
MARCAPATA, PROVINCIA DE QUISPICANCHI, REGIÓN CUSCO 2017”**

---

**TESIS PRESENTADA POR:**

Bach. Rocío Clorinda Sarmiento La Torre

**Para optar grado académico de: Maestro en  
Desarrollo Rural**

**ASESORA:**

Mgt. Ana María Villafuerte Pezo.

**CUSCO - PERU**

**2022**

## **DEDICATORIA**

La presente investigación lo dedico a nuestro santísimo creador Dios que me bendice cada día y en cada momento, a mi familia ya que ellos fueron los que siempre creyeron en mi capacidad y superación dándome fortaleza, fe y esperanza, para lograr mis objetivos profesionales y contribuir en el cambio y desarrollo de nuestra sociedad.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, a mi familia por ser el soporte en todos los caminos recorridos especialmente mis señores padres, al compañero de mi vida con quienes comparto sueños, anhelos y esperanzas, mi esposo WALDO, para el ejemplo de mis hijos, Max y Denisse a mi Asesora de tesis Mgt. Ana María Villafuerte, por su apoyo y paciencia en el desarrollo del proceso de investigación.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
PRESENTACIÓN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
LISTA DE TABLAS .....	vii
LISTA DE GRÁFICOS .....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	xi
INTRODUCCIÓN.....	xiii
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Situación problemática.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
a. Problema general .....	3
b. Problemas específicos .....	3
1.3. Justificación de la investigación .....	4
1.4. Objetivos de la investigación.....	5
a. Objetivo general.....	5
b. Objetivos específicos .....	5
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	6
2.1. Bases teóricas .....	6

2.1.1.	Conocimientos tradicionales .....	6
2.1.2.	Saber teórico .....	9
2.1.3.	Saber práctico.....	11
2.1.4.	Representaciones sociales.....	13
2.1.5.	Adaptación al cambio climático.....	14
2.1.6.	Gestión de riesgos .....	19
2.1.7.	Sistemas naturales .....	22
2.1.8.	Sistemas sociales .....	23
2.2.	Marco conceptual.....	25
2.3.	Antecedentes empíricos de la investigación (estado del arte).....	28
a.	Antecedentes internacionales .....	28
b.	Antecedentes nacionales .....	30
3.	HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	32
3.1.	Hipótesis.....	32
a.	Hipótesis general.....	32
b.	Hipótesis específicas .....	32
3.2.	Identificación de variables e indicadores .....	32
a.	Variables.....	32
b.	Indicadores .....	33
3.3.	Operacionalización de variables .....	34

4.	METODOLOGÍA.....	37
4.1.	Ámbito de estudio: localización política y geográfica.....	37
4.2.	Tipo y nivel de investigación .....	38
a.	Tipo de investigación .....	38
b.	Nivel de investigación.....	38
4.3.	Unidad de análisis.....	39
4.4.	Población de estudio .....	39
4.5.	Tamaño de muestra.....	39
4.6.	Técnicas de selección de muestra .....	39
4.7.	Técnicas de recolección de información .....	40
4.8.	Técnicas de análisis e interpretación de la información .....	40
4.9.	Técnicas para demostrarla verdad o falsedad de las hipótesis planteadas .....	41
5.	RESULTADOS .....	42
	Presentación de resultados .....	42
5.1.	Prácticas tradicionales.....	65
5.1.1.	Heladas .....	65
5.1.2.	Sequía .....	66
5.1.3.	Inundaciones .....	69
5.1.4.	Granizada.....	69
5.1.5.	Predicción del clima .....	70

5.1.6. Seguridad Alimentaria.....	71
5.2. Prácticas no tradicionales o ancestrales .....	73
5.2.1. Heladas .....	73
5.2.2. Sequía .....	75
5.2.3. Inundaciones .....	76
5.2.4. Granizada.....	77
5.2.5. Predicción del clima .....	77
5.2.6. Seguridad alimentaria.....	78
5.3. Percepción de la población acerca del cambio climático.....	80
5.3.1. Datos generales .....	43
5.3.2. Resultados por dimensiones.....	44
5.3.3. Análisis de Resultados.....	56
DISCUSIONES.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
CONCLUSIONES.....	83
RECOMENDACIONES.....	86
BIBLIOGRAFÍA.....	88
ANEXOS .....	92
a. Matriz de consistencia.....	93

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Género del encuestado.....	43
Tabla 2 Edad del encuestado.....	43
Tabla 3 Conocimientos tradicionales.....	44
Tabla 4 Saber teórico.....	45
Tabla 5 Saber práctico.....	47
Tabla 6 Representaciones sociales.....	49
Tabla 7 Adaptación al cambio climático.....	50
Tabla 8 Gestión de riesgos.....	51
Tabla 9 Sistemas naturales.....	53
Tabla 10 Sistemas sociales.....	55
Tabla 11 Criterios para evaluar la confiabilidad de las preguntas o ítems “Coeficiente Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )”.....	57
Tabla 12 Estadísticas de fiabilidad.....	57
Tabla 13 Correlación entre la variable conocimientos tradicionales y variable adaptación al cambio climático.....	58
Tabla 14 Correlación entre la dimensión saber teórico y variable adaptación al cambio climático.....	59
Tabla 15 Correlación entre la dimensión saber practico y variable adaptación al cambio climático.....	60
Tabla 16 Correlación entre la dimensión representaciones sociales y variable adaptación al cambio climático.....	61



**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Género del encuestado .....	43
Gráfico 2: Edad del encuestado .....	44
Gráfico 3: Conocimientos tradicionales.....	44
Gráfico 4: Saber teórico .....	45
Gráfico 5: Saber práctico .....	47
Gráfico 6: Representaciones sociales .....	49
Gráfico 7: Adaptación al cambio climático .....	50
Gráfico 8: Gestión de riesgos .....	51
Gráfico 9: Sistemas naturales .....	53
Gráfico 10: Sistemas sociales.....	55

## RESUMEN

La tesis intitulada **“CONOCIMIENTOS TRADICIONALES Y ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE MARCAPATA, PROVINCIA DE QUISPICANCHI, REGIÓN CUSCO 2017”** tiene el objetivo de determinar si existe relación entre los conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, Provincia de Quispicanchi, Región Cusco.

Podemos entender por conocimientos tradicionales a todas aquellas transmisiones culturales dentro de una sociedad que comparte un conocimiento en común, algunos autores lo definen como lo que con el tiempo se fue generando, por un grupo de hombres y mujeres que son considerados como comunidades, que cumplen el rol fundamental en las materias relacionadas a las problemáticas que sean conexos al medio ambiente como también sociales.

Bajo esta línea, la investigación aborda esta variable en las comunidades del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi del departamento de Cusco. El problema general de esta investigación es ¿Qué relación existe entre los conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco?

Dentro de la metodología se ha tomado como unidad de análisis a las familias de las comunidades de Qollana, Marcapata y Unión Araza del distrito de Marcapata, como herramienta de análisis se ha utilizado la encuesta y la entrevista semiestructurada, considerando como muestra un total de 720 familias.

De los resultados obtenidos se tiene que de la relación existente entre conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, la

variable conocimientos tradicionales tiene una correlación de  $Tu_b$  de Kendall de 0,685, siendo esta una correlación positiva. En la hipótesis general se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, siendo la significancia bilateral 0,000 y menor al 0,05, por lo que se acepta el enunciado planteado. De la relación existente entre el saber teórico y la adaptación a los efectos del cambio climático, se tiene una correlación de  $Tau_b$  de Kendall de 0,369, estando en un nivel de correlación media. En la hipótesis general indica que se niega la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, siendo la significancia bilateral 0,000 y menor a 0,05, con ello se concluye que se tiene un entendimiento adecuado de saberes teóricos ancestrales, pudiendo solucionar los cambios climáticos actuales. Respecto a la relación existente entre el saber práctico y la adaptación a los efectos del cambio climático, se tiene una correlación positiva entre saberes prácticos y la variable adaptación al cambio climático de 0,962. En la hipótesis se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, siendo la significancia bilateral de 0,000 y menor a 0,05, por ello se acepta la hipótesis alterna. En cuanto a la relación que existe entre las representaciones sociales y la adaptación a los efectos del cambio climático, existe una relación de 0,677, teniendo así una correlación positiva. En la hipótesis se acepta la hipótesis alterna y rechaza la hipótesis nula, debido a que la significancia bilateral es 0,000 y es menor al 0,05; por lo que se afirma el enunciado.

**Palabras clave:** Conocimientos tradicionales, saber teórico, saber práctico, representaciones sociales, adaptación al cambio climático, gestión de riesgos, sistemas naturales, sistemas sociales.

## ABSTRACT

the thesis entitled "**TRADITIONAL KNOWLEDGE AND ADAPTATION TO THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE IN THE FAMILIES OF THE DISTRICT OF MARCAPATA, PROVINCE OF QUISPICANCHI, CUSCO REGION 2017**" aims to determine whether there is a relationship between traditional knowledge and adaptation to the effects of climate change in the families of the district of Marcapata, province of Quispicanchi, Cusco Region.

We can understand by traditional knowledge all those cultural transmissions within a society that shares a common knowledge, some authors define it as what was generated over time, by a group of men and women who are considered as communities, which play a fundamental role in matters related to the problems that are related to the environment as well as social.

Under this line, the research addresses this variable in the communities of the district of Marcapata, province of Quispicanchi in the department of Cusco. The general problem of this research is: What is the relationship between traditional knowledge and adaptation to the effects of climate change in the families of the district of Marcapata, province of Quispicanchi, Cusco Region?

Within the methodology, the families of the communities of Qollana, Marcapata and Unión Araza of the district of Marcapata have been taken as the unit of analysis, using the survey and the semi-structured interview as an analysis tool, considering a total of 720 families as a sample.

From the results obtained we have that of the existing relationship between traditional knowledge and adaptation to the effects of climate change in the families of the district of Marcapata, the variable traditional knowledge has a correlation of  $Tu_b$  of Kendall of 0.685, being this a positive correlation. In the general hypothesis, the alternative hypothesis is accepted and the

null hypothesis is rejected, with a bilateral significance of 0.000 and less than 0.05, so the statement is accepted. The relationship between theoretical knowledge and adaptation to the effects of climate change has a Kendall's Tau correlation of 0.369, which is at a medium correlation level. The general hypothesis indicates that the alternative hypothesis is denied and the null hypothesis is accepted, being the bilateral significance 0.000 and less than 0.05, with this it is concluded that there is an adequate understanding of ancestral theoretical knowledge, being able to solve the current climate changes. Regarding the relationship between practical knowledge and adaptation to the effects of climate change, there is a positive correlation between practical knowledge and the variable adaptation to climate change of 0.962. In the hypothesis, the alternate hypothesis is accepted and the null hypothesis is rejected, with a bilateral significance of 0.000 and less than 0.05, therefore the alternate hypothesis is accepted. Regarding the relationship between social representations and adaptation to the effects of climate change, there is a relationship of 0.677, thus having a positive correlation. In the hypothesis, the alternate hypothesis is accepted and the null hypothesis is rejected, because the bilateral significance is 0.000 and is less than 0.05; therefore, the statement is affirmed.

**Key words:** Traditional knowledge, theoretical knowledge, practical knowledge, social representations, climate change adaptation, risk management, natural systems, social systems.

## INTRODUCCIÓN

La investigación “Conocimientos Tradicionales y Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en las Familias del Distrito de Marcapata, Provincia de Quispicanchi, Región Cusco 2017”, parte del reconocimiento de la existencia de los conocimientos tradicionales que la población está utilizando para su adaptación a los efectos del cambio climático de dicho distrito.

Es por ello que el conocimiento ancestral o tradicional cuenta con bastante relevancia o importancia, debido al reconocimiento oficial en el Convenio de Diversidad Biológica-CDB (1992), por lo tanto, es fundamental conocer, entender y valorar los conocimientos tradicionales que las familias de las comunidades del distrito de Marcapata poseen y las cuales han servido de soporte para la adaptación a los cambios climáticos naturales, ya que esta genera todo los efectos adversos sobre las actividades agrícolas, productivas, sus relaciones socioculturales y sus comunidades.

Los objetivos de esta investigación se basan en determinar la relación existente entre conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco, teniendo como resultado que, en cuanto a la determinación de la relación existente entre conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, se pudo llegar a que la variable conocimientos tradicionales tiene una relación positiva media, debido a que el dinamismo de los pueblos con una larga trascendencia cultural e interacción con su medio natural dieron conocimientos para poder aminorar las dificultades presentadas por la naturaleza, sin embargo esos conocimientos hicieron que tengan una visión distinta del mundo porque sus saberes previos transmitidos por sus antepasados no muchas veces lo pueden aplicar, ya que se encuentran influenciados por el conocimiento occidental.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1.Situación problemática

La adaptación al cambio climático hace referencia:

Al conjunto de medidas que requieren los seres humanos para utilizar como respuesta frente a los cambios climáticos proyectados o reales, o en su defecto, poseen cierta posibilidad de combatir los daños ocasionados y a partir de ello obtener el provecho de los aspectos beneficiosos generado por las alteraciones de los cambios climáticos. En este caso se pueden obtener diversos tipos de adaptación, como la preventiva y reactiva; la pública y privada; o la autónoma y la planificada. (Programa de preparación ante desastres de la Comisión Europea, 2008)

Esta habilidad de adaptarse a los cambios en general, es un atributo determinante para la subsistencia, evolución y posterior desarrollo de una entidad viva. En la actualidad los cambios en el clima más allá de las controversias sobre su origen, empiezan a afectar a las poblaciones humanas, y de manera global a todas las formas de vida. Sin embargo, debido a que la sociedad humana ha alcanzado cierto desarrollo y conocimientos, se puede hablar de la adaptación al cambio climático desde una perspectiva más sistemática, en este sentido se tiene la noción que la adaptación al cambio climático, son las modificaciones que tienen los sistemas humanos y naturales para la conservación de su existencia, estos cambios se dan ante una previsión futura de cómo o cuales podrían ser las amenazas climatológicas que se pudieran dar. Otro aspecto de suma importancia en la adaptación, son los conocimientos que una población tiene para crear mecanismos, medios o formas para enfrentar los problemas derivados del cambio climático, estos conocimientos pueden variar de acuerdo al desarrollo de una sociedad; en una población rural los

conocimientos que tengan, estarán ligados a los conocimientos tradicionales desarrollados a través del tiempo.

La presente investigación tiene lugar en el distrito de Marcapata de la provincia de Quispicanchi de la Región Cusco, en el año 2020. Las familias de las comunidades de este distrito actualmente vienen enfrentando el incremento de las sequías, inundaciones, erosión de suelos, huaycos, a su vez estos cambios están generando la contaminación de los recursos como el agua, la aparición de nuevas plagas y podrían llevar a la posterior ruptura del equilibrio ecológico.

Estos problemas están afectando la vida en el territorio y si no se toman acciones adecuadas, podrían deteriorar irreversiblemente los recursos y los medios de sustento (especialmente en la agricultura).

Los efectos del cambio climático generan cambios en las actividades económicas y en la percepción de la población. La tendencia natural de las comunidades es afrontar estos problemas con sus propios medios a partir de una serie de actividades y acciones, que puede entenderse como una gestión de riesgo promovida por la comunidad misma, se trata de la construcción y reelaboración de percepciones, actitudes y conocimientos validados en su propia práctica.

En este sentido, con la presente investigación se busca estudiar si existe una relación entre conocimientos tradicionales manejados por población y la adaptación a los efectos del cambio climático; a fin de que las estrategias que viene implementando la población sean tomadas en cuenta y formalizadas por entidades como la municipalidad.

El conocimiento tradicional desarrollado a través del tiempo por una comunidad, puede estudiarse mediante los saberes teóricos, prácticos y las representaciones sociales. Los saberes teóricos son los conocimientos previos que tienen los pobladores sobre cualquier tema, en este sentido se puede observar que estos conocimientos son bastos en materia ambiental, pero se tienen



ciertas imprecisiones en cuanto a temas actuales. En cuanto al saber práctico, existe una buena aplicación de sus conocimientos, como las técnicas que evitan la erosión de los terrenos de cultivo, y la limpieza de canales entre otras prácticas, pero estas no se dan de manera sistemática. Las representaciones sociales se perciben mediante la conducta, acciones y la actitud que las personas tienen hacia el cambio climático en base a los conocimientos tradicionales que poseen.

El conocimiento generado va a contribuir a mejorar las intervenciones y decisiones ligadas a aspectos, como por ejemplo, la gestión del riesgo, ya que al conocer más sobre la relación de estas variables la municipalidad podría optimizar los métodos de intervención logrando mejoras en la adaptación a los efectos del cambio climático de una manera adecuada, al mismo tiempo se revalorarían los conocimientos, hábitos, costumbres y cultura desarrolladas por las propias comunidades, de este modo, los esfuerzos realizados por cualquier entidad, sea pública o privada, tendrían resultados más sostenibles en contribuir con la adaptación al cambio climático.

Para abordar de mejor forma el fenómeno de investigación descrito se plantean las siguientes preguntas:

## **1.2. Formulación del problema**

### **a. Problema general**

¿Los conocimientos tradicionales se encuentran relacionadas con la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco?

### **b. Problemas específicos**

- ¿El saber teórico se encuentra relacionado con la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco?

- ¿El saber práctico se relaciona con la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco?
- ¿Las representaciones sociales se encuentran relacionadas con la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco?

### **1.3. Justificación de la investigación**

La investigación “Conocimientos Tradicionales y Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en las Familias del Distrito De Marcapata, Provincia de Quispicanchi, Región Cusco 2017”, parte del reconocimiento de la existencia de los conocimientos tradicionales que la población está utilizando para su adaptación a los efectos del cambio climático de dicho distrito.

En el Convenio de Diversidad Biológica-CDB (1992) se estableció que, el conocimiento ancestral o tradicional obtuvo una gran transcendencia, debido a su reconocimiento oficial en el convenio mencionado, es por ello que es importante llegar a conocer, entender y valorar los conocimientos tradicionales que las familias de las comunidades del distrito de Marcapata poseen y las cuales han servido de soporte para la adaptación a los cambios climáticos naturales y sus consecuencias que originan sobre las labores agrícolas, tanto productivas, y a su vez en las relaciones socioculturales y comunidades.

Los conocimientos que se puedan obtener a través de la presente investigación podrán contribuir a diseñar políticas y estrategias de adaptación a los efectos del cambio climático a nivel local, regional y nacional, de esta manera, se podrá reducir el impacto de los efectos del cambio climático en la vida de las familias. Asimismo, cabe señalar la envergadura y la necesidad de fomentar planeamientos para la adaptación frente a la incertidumbre de la ocurrencia de sucesos climáticos en el futuro y buscar la mejora de los sistemas de participación democráticos. El contraste y empleo

de los diferentes enfoques de adaptación, origina a la larga nuevas propiedades emergentes que aportan a la búsqueda de soluciones integrales, para hacer frente de manera más efectiva a la variabilidad climática y los eventos extremos. Además, mostrar más interés en el valor de los conocimientos tradicionales para la adaptación al cambio climático podría ser decisivo en la implementación de políticas a corto, mediano y largo plazo.

#### **1.4.Objetivos de la investigación**

##### **a. Objetivo general**

Determinar si existe relación entre los conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.

##### **b. Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre el saber teórico y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.
- Determinar la relación entre el saber práctico y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.
- Determinar la relación entre las representaciones sociales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.

## 2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

### 2.1. Bases teóricas

#### 2.1.1. Conocimientos tradicionales

Podemos entender por conocimientos tradicional a todas aquellas transmisiones culturales dentro de una sociedad que comparte un conocimiento en común, algunos autores lo definen como:

Conocimientos tradicionales a todo lo que con el tiempo se fue generando, por un grupo de hombres y mujeres que son considerados como comunidades o también llamado grupos indígenas determinados en América Latina, cumplen el rol fundamental las materias relacionadas a las problemáticas que sean conexos al medio ambiente como también sociales. En cuanto su legitimidad es indispensable que la ciencia reste a sus capacidades dado que resulta más confiable y efectiva en varios aspectos a raíz fueron más eficientes. (Valladares & Olivé, 2015, p. 70)

Es así que según explica estos autores, los conocimientos tradicionales son todos aquellos conocimientos e interpretaciones que tiene el poblador de la sociedad a la que pertenece, dependiendo de su idiosincrasia puede adoptar diferentes factores de comportamiento que afectan a su vida cotidiana, la cual se convierte con el pasar de los años en cultura, la cual adopta y defiende como suya. Esto le ayuda a complementarse mejor con los demás integrantes de su comunidad, ya que el hombre no puede subsistir solo, necesita de otras personas para poder garantizar su supervivencia. Algunos de estos conocimientos pueden parecer absurdos, de manera que la ciencia los considera ilógicos; sin embargo, mientras desde la perspectiva social del grupo son conocimientos válidos, se asumen como algo natural que debe ser respetado.

Gran parte de los conocimientos tradicionales influyen de alguna manera en el desarrollo social y económico de los pueblos a lo largo del mundo, es así que:

Se reconoce que los conocimientos tradicionales tienen el rol fundamental al desarrollarse en todo aspecto que es favorable en cuanto al comercio, en otros casos no comerciales dado que se enfocan en lo social. Gozan de la capacidad de un emprendimiento al no quedarse atrás ante los avances que se dan en el transcurso del tiempo en todo tipo de materias ya sean públicas entre otras evolucionando constantemente y dejando un legado no siendo estáticos al contrario buscan adaptarse con el paso del tiempo. (Valladares & Olivé, 2015, p. 70)

Los conocimientos tradicionales pueden ayudar a las diferentes sociedades a desarrollarse y alcanzar un nivel de vida más óptimo, porque dependiendo de sus necesidades pueden desarrollar diferentes sistemas de trabajo que, las satisfagan, lo cual a través del tiempo se normaliza y se adecua como un conocimiento necesario para la subsistencia del conjunto. Pero, es preciso señalar que estos sistemas de trabajo que pasan a ser parte del imaginario de la gente y se transmiten de generación en generación no son estáticos, sino que están en constante cambio en función de su adaptabilidad al medio ambiente y el tiempo en el que se desenvuelven.

Los conocimientos tradicionales llegan a solucionar problemas que se pueden dar dentro de una sociedad, ayudando a alcanzar una mejor calidad de vida para los pobladores; cabe recalcar que las tradiciones pasan de generación en generación, llegando a modificarse al pasar de los años.

Gran parte de la información ha sido transmitida de generación en generación a través de la comunicación de las personas, es por eso que:

Los conocimientos tradicionales ayudan con el entendimiento de la ciencia, pues brindan información y maneras de como las personas analizan las cosas; los seres humanos tratan de entender la utilidad de los recursos de la naturaleza y su relación con el medio ambiente, por lo tanto, los conocimientos tradicionales ayudan con la interrelación de la naturaleza y la humanidad. (Chianese, 2016, p. 20)

Los conocimientos tradicionales de las diferentes culturas humanas del mundo brindan información bastante importante para el desarrollo de la ciencia, esto es debido a que este tipo de representaciones explica gran parte de los inicios de la humanidad y es debido a esto que se pueden explicar algunas situaciones ocurridas en la historia; los paleontólogos, historiadores, palógrafos, entre otros, tienen la tarea titánica de descubrir y explicar que rumbo a tomado el hombre a través de los años e interpretar algunas de sus decisiones.

Algunas asociaciones y ONGs, explican que el conocimiento tradicional se encuentra en constante evolución, esto es debido a que las personas cambian con el pasar del tiempo, definiéndolo de la siguiente manera:

Los conocimientos tradicionales son un área de saberes que se desarrollan a lo largo de los años, pudiendo mejorar para el bienestar de las personas y empeorar para la naturaleza. No se tiene que tratar a los conocimientos tradicionales como antiguos, pues estos conocimientos se pueden dar en cualquier etapa de la humanidad hasta convertirse parte de su identidad cultural o espiritual. Es muy difícil mantener esas tradiciones hoy en día, pues muchos piensan que no son seguros, afectando su desarrollo, muchas instituciones complementan la sociedad con conocimientos que fueron comprobados con la ciencia, haciendo desaparecer o eliminando su trayectoria de los conocimientos tradicionales. (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2015, p. 15)

Según explica la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, los conocimientos tradicionales en todo el mundo presentan cambios representativos a través de los años, esto es debido a que las nuevas generaciones adquieren estos conocimientos y los adecuan a su realidad, combinadas ambas ideocincracias se crea una manera de interpretar y ver la vida, pero también es verdad que por culpa de esta síntesis de conocimientos se pueda perder algunos factores esenciales que regían a la sociedad y modificarlas puede traer ciertos conflictos internos, es por

eso que gran parte de las culturas desprecian o castigan a aquellos individuos que tratan de sobrepasar las normativas establecidas dentro de los grupos sociales.

Los conocimientos tradicionales se llegó a emplear dentro de comunidades indígenas, en la que tenían innovaciones y conocimientos prácticos de acuerdo a su alcance. Se sabe que las comunidades nativas no contaban con todos las tecnologías, por lo tanto tenían que acomodarse a sus recursos, estos siempre priorizaban el cuidado de su medio ambiente, tratando de minimizar los impactos negativos que pueden ocasionar en él. (Vargas, 2010, p. 10)

Según explica el autor, gran parte de los conocimientos adquiridos tienden a ser utilizados por las diferentes culturas humanas para el desarrollo social, económico, cultural y tecnológico, esto es debido a que gracias a los preceptos previos se puede realizar un plan de trabajo que influya de manera positiva para el futuro.

### **2.1.2. Saber teórico**

Cada ser humano capta lo que llega a ver o le inculcan en su cultura, convirtiendo esa información en saber teórico, puede ser saberes buenos o malos, pero ambos le servirán para que pueda actuar en un futuro, es así que:

El saber teórico son conocimientos que tenemos plasmado dentro de uno mismo, esos saberes se llega a captar con las vivencias diarias (experiencias) y lo que va leyendo; las personas tienen la tendencia de observar lo que pasa a su alrededor, tratando de entender y analizar el porque de las cosas. Esos conocimientos lo tendrá dentro de sus saberes teóricos. (García, 2012, p. 1)

El saber teórico se encuentra ligado al saber práctico, pues el saber teórico es aquel que se forma con el fin de conocer la realidad, aquí tendremos que analizar las cosas y contemplar la situación de lo que estamos observando. El saber teórico tiene una limitación, que en este caso vendría a ser la observación, no podemos pasar o introducirnos en la práctica, el conocimiento de los seres

humanos puede ser el práctico o teórico, el conocimiento teórico puede ser científico, ya que los hombres contamos con la naturaleza de conocer y saber más.

Gran parte de los saberes teóricos lo aprendimos gracias a nuestra vivencia, así como también enseñanzas en nuestra educación básica regular, es así que:

Los saberes teóricos se aprenden de manera individual, instruyéndose de manera individual o dentro de una sociedad, las personas tienen que reflexionar sobre sus conocimientos teóricos. El saber teórico es el análisis del saber práctico, en el que se analiza a los diversos seres humanos que cuentan con principios los cuales no deben de ser de distinta forma, lo único que se puede hacer es examinar y dar conocimiento como tal y como se ejecuta dicho acto (observación), existen técnicas para introducirnos más en el saber teórico, como por ejemplo la inducción y análisis a detalle de un objeto. Entonces, el saber teórico es el acto del conocimiento generales y particulares que se va aprendiendo a lo largo de la vida de una persona. (García, 2012, p. 1)

Gran parte de la información se trasmite de generación en generación, esto sucede gracias a la comunicación entre personas, se les enseña en teoría que es lo malo y lo bueno para que actúen en un futuro, es por eso que:

El saber teórico llega a considerar los objetos sin interrumpir en ellos o actuar sobre estos, no tenemos la potestad para poder modificarlos, se puede deducir el saber teórico con la frase: buscar el conocimiento en el conocimiento mismo. Se refiere al modo de ver las cosas mismas sin actuar sobre ellos, la actividad o saber teórico puede ser considerada como la mejor de todas las vidas posibles para el hombre libre, que en nada puede adiestrarse con más propiedad que en el conocimiento superior, ósea se basa en indagar con la observación las leyes de lo que viene a ser la parte real de la vida. El saber teórico es muy importante para las personas, ya sea para tomar alguna decisión, entre otros tendremos que analizar las ventajas y desventajas de nuestras



decisiones y actos, que en este caso es el siguiente paso, que vendría a ser el saber práctico. El saber teórico genera el saber práctico y viceversa, podemos darnos cuenta que ambos saberes se encuentran ligados y nunca se separarán, por más que tengan definiciones o conceptos diferentes, ambos trabajan juntos para el desarrollo de la humanidad. (García, 2012, p.2)

El saber teórico se encuentra en constante evolución, pues las personas cambian con el pasar del tiempo, y sus conceptos sobre lo malo o bueno también cambiara, teniendo diferentes definiciones para el saber teórico, es por lo que:

El saber teórico se consigue gracias a la aplicación del saber práctico, cuando hablamos del nivel personal cada uno aprende por lo que ve o le inculcan, posteriormente aprenderá de sus vivencias (experiencias), todo lo que aprende se convierte en un saber teórico, lo mismo pasa con las investigaciones a gran escala, primero analizan la situación (saber teórico), luego ponen en práctica sus conocimientos y pasan a la parte práctica, para finalmente recoger la información y de nuevo convertirlo en saber teórico, lo cual servirá para posteriores investigaciones y para el conocimiento de muchos humanos. Este saber es considerado el básico en los centros educativos de nivel inicial, primaria, secundaria, institutos superiores, universidades, etc. (García, 2012, p.2)

### **2.1.3. Saber práctico**

Gran parte de los saberes prácticos se adquiere con el actuar de las personas, tomando en cuenta sus saberes teóricos, es así que:

El saber práctico se basa en dirigir la actuación de las personas, el obrar y el hacer; se tiene que comprender que los seres humanos son seres racionales, por lo que cada acto tuvo que haber sido analizado y ver cuáles pueden ser las posibles reacciones del objeto. El saber práctico es la acción de obrar y actuar guiándose con el saber teórico, las personas no pueden actuar sin conocer en qué situación se encuentran, tomaran como antecedente sus anteriores experiencias y si no las hubiese,

les llegara recuerdos o memorias de sus conocimientos. Esta perspicacia comporta entender los motivos y los propósitos de la práctica y los posibles modos de proceder en los contextos particulares de cada acción, toda vez que el saber práctico es un campo que lleva a la situación concreta, que, en consecuencia, tiene que acoger las situaciones en toda su infinita variedad. (Herrera & Martínez, 2018, p. 11)

Podemos entender al saber práctico como el obrar en la vida cotidiana de los seres humanos, transmitiendo acciones buenas para el desarrollo de las ciencias, también puede ser a nivel personal, algunos autores lo definen como:

El saber práctico se relaciona con la vida cotidiana de las personas, pues es el actuar y obrar, la vida práctica vendría a ser la condición necesaria de la vida contemplativa o teórica; cada vez que realizamos algún acto en nuestra vida estamos poniendo en práctica nuestros saberes teóricos, así lo obrado se convertirá en saber teórico para consecutivamente convertirlo en saber práctico, nos podemos dar cuenta que el saber práctico y teórico es un ciclo, ambos se complementan. Por su relación con lo práctico ya sea en la vida personal o laboral se tiene que distinguir lo conveniente de lo inconveniente o lo correcto de lo incorrecto, para realizar esas diferencias ponemos en práctica nuestros saberes previos o experiencias, depende mucho de la cultura en la que vivamos o provengamos, para cada cultura lo correcto o incorrecto es diferente, podemos llegar a decir que lo correcto e incorrecto es una creación de la sociedad. Cuando nos inducimos en el campo de la investigación el saber práctico es producto del saber teórico, puede ser en campos de arte, deporte, comunicación, matemáticas, desarrollo, etc. Se pone en práctica las teorías que ya existen para tomarlo como base en el campo de la experimentación (práctica). (Herrera & Martínez, 2018, p. 11)

El saber práctico llega a considerar el accionar u obrar de los seres humanos, con la intención de poder modificarlo o guiarlo para el bien, para lo cual tenemos el conocimiento teórico como una pauta para actuar; este saber genera nuevos conocimientos tanto para aplicarlo en la vida cotidiana o en campos técnicos. De ahí que los fines de una acción no puedan asignarse desde afuera de la acción misma. (Herrera & Martínez, 2018, p.11)

#### **2.1.4. Representaciones sociales**

Podemos entender por representaciones sociales al conjunto de ideas, percepciones que tiene una persona en su mente y que puede transformarse en un concepto preciso y determinado, al respecto nos refieren algunos autores:

Por lo cual podemos entender que, las representaciones sociales son aspectos que están inmersos en toda la sociedad, presentes en su cotidaneidad y puesto que se transforman en creencias forman parte de la cultura de una sociedad, así ellas pueden intervenir en las interacciones que tienen las personas dentro de un contexto. Estas representaciones sociales al ser susceptibles a ser cambiadas por otras, nos dan a entender que no son estáticas, es decir pueden transformarse en el tiempo y pueden adquirir distintas funciones según el contexto en el que se presenten. Al estar consideradas como representaciones mentales se les suele considerar más en el ámbito psicológico sin embargo estas representaciones sociales rompen la barrera de lo meramente mental y se imbuyen activamente en la interacción y constructo de una sociedad. (Raiter, 2002, p. 9)

Así también una representación social está definida como formulaciones de ciertas apreciaciones que se producen en un entorno social, la cual puede estar dirigida por instituciones, Martín Serrano lo define así:

Las representaciones sociales son un elemento importante en la sociedad toda vez que pueden estar dirigidas a un colectivo o comunidad por parte de ciertas instituciones como por ejemplo la prensa, teniendo así un fuerte impacto en lo que se refiere a la comunicación masiva. Con todo esto el efecto de las representaciones sociales se engrandece a nivel de todo un colectivo, a nivel de toda una sociedad y al nivel de todo el mundo, pues son capaces de producir realidades sociales o también podría decirse que es un elemento importante en su construcción. Entonces podemos decir que las representaciones sociales son un producto u objeto elaborado con un fin concreto, con usos tangibles como por ejemplo analizar puntos de vista de grupos definidos sobre diferentes objetos de conocimiento. Se debe resaltar el carácter dinámico de las representaciones sociales y su propiedad de ajuste a diferentes contextos. (Serrano, 2004, p. 57)

#### **2.1.5. Cambio climático**

La Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMCC), en su artículo 1, define el “cambio climático” como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observado durante períodos de tiempo comparables. Para el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), “el término como tal” denota un cambio en el estado del clima identificable (por ejemplo, mediante análisis estadísticos) a raíz de un cambio en el valor medio y en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, generalmente cifrado en decenios o en períodos más largos. Sin embargo (Miller, 2007), sostiene que el cambio climático global se refiere a las modificaciones en cualquier aspecto del clima del planeta, tales como la temperatura, precipitación e intensidad y las rutas de las tormentas. (Díaz, 2018)

Una de las consecuencias del mencionado cambio climático es el calentamiento global: el ascenso de la temperatura media en numerosos observatorios del planeta. El calentamiento global a lo largo del siglo XX (1901-2000) se estima en  $0.6^{\circ}\text{C}$ , valor que se ha aumentado a  $0.74^{\circ}$  en el Cuarto Informe del IPCC3 (1906 – 2015). se ha observado tanto en la superficie terrestre, en la atmósfera y en los primeros metros de los océanos, pero ha sido más rápida en las zonas terrestres que en los mares. (Del Valle , 2018)

El clima ha variado en todas las escalas de tiempo a lo largo de la historia de la Tierra. Algunos aspectos del cambio climático actual no son inusuales, pero otros sí. La concentración de  $\text{CO}_2$  en la atmósfera ha alcanzado un punto máximo récord con respecto a más de 500 mil años y lo ha hecho a una velocidad excepcional. (Ibarra, 2018)

La adaptación al cambio climático es:

Según IPCC, la adaptación al cambio climático viene a ser un proceso de adecuación frente a los cambios naturales y sus consecuencias, con el propósito de disminuir los perjuicios y a su vez sacar ventaja de alguna oportunidad que se pueda presentar en el contexto dado. (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2017)

Cuando se habla respecto a la adaptación al cambio climático, es necesario considerar que la adaptación al cambio es un punto a considerar en toda investigación, puesto que, al considerarse la adaptación al cambio, según Morales y Gil-Casares, esta es entendida como un proceso de adecuación a consecuencia de diferentes eventualidades ambientales, a niveles de complejidad social mayor, esta adaptación al cambio climático implica criterios tales como la normatividad, las políticas, etc., que se adecuan a consecuencia de cambios que atraviesa. (Morales & Gil-Casares, 2015, p. 5)

Existen diferentes tipos de adaptación: “Preventiva y reactiva, privada y pública, autónoma y planificada. Algunos ejemplos de adaptación son la construcción de diques fluviales o costeros, la sustitución de plantas sensibles al choque térmico por otras más resistentes, etc.” (Morales & Gil-Casares, 2015, p. 5). Entre los tipos de adaptación que se tienen, se consideran la preventiva y reactiva, que consisten en tener que prevenir ciertas circunstancias y cómo reaccionar frente a estas; en la adaptación privada y pública referencia a que grupo de población está dirigido, así como quien lo emplea, el tipo de adaptación autónoma y planificada, se considera que; la autónoma, es aquella que se da por si misma sin existir actos preparatorios, mientras que la planificada se da a partir de una prevención y presuposición de lo que podría ocurrir.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo y Medio Ambiente, celebrada en el año 1992: “Los dirigentes de todo el mundo asumieron que eran necesarias acciones globales para combatir el Cambio Climático; por ello se firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático” (Morales & Gil-Casares, 2015, p. 5). Esta conferencia, constituye uno de los desarrollos gubernamentales más importantes de esa época puesto que todos los dirigentes del mundo concluyeron que había una importancia de considerar las acciones que se daban a nivel mundial para poder combatir el cambio climático, siendo estas acciones una adaptación al cambio climático a un nivel mayor, que se da desde políticas y normatividades hasta en infraestructura.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, define “adaptación” como:

La adaptación al cambio climático no es otra cosa que una iniciativa con el objetivo de poder reducir la vulnerabilidad que tienen los sistemas naturales en conjunto con los humanos por producto del cambio climático, adecuando las políticas generales de los países para mitigar el cambio climático. (Pachauri & Reisinger, 2007)

En cuanto a la adaptación: “Se reconoce que la adaptación es un proceso de aprendizaje que requiere ser interdisciplinario, multidimensional y transversal, tomando en cuenta el conocimiento local y el papel de los individuos y las organizaciones de la sociedad civil” (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2012, p. 24). La adaptación como proceso de adecuación necesita de ciertos requerimientos tales como un trabajo interdisciplinario, pues este necesita del apoyo de varias disciplinas que proporcionaran una mejor adaptación frente a una determina circunstancia, atravesando diversos escenarios sociales, considerándose conocimientos a diferentes niveles y es que si bien se evidencia que la adaptación empieza a un nivel local, es necesario considerar aspectos esenciales tales como la perspectiva nacional que interferirá en la planificación antes y en el momento de la adaptación a la circunstancia específica.

En lo que respecta a temas relacionados con la adaptación al cambio climático:

Se puede considerar que la adaptación al cambio climático es un concepto que se encuentra presente en todos los países, pero con diferentes experiencias, siendo la adaptación la adecuación a determinada circunstancia, en este caso el cambio climático que se da de acuerdo a ciertas características tal como el desarrollo económico, que tiene cierta relevancia dentro de la adaptación al cambio climático, y es que, este proceso de adaptación se da de tal manera que genera conocimientos que apoyaran posteriormente a una mejor adaptación siendo progresivo esta construcción de conocimientos. Entre los aspectos más relevantes que se deben considerar en el cambio climático es el poco conocimiento que se tiene sobre el impacto de cambios climáticos, tanto sea por su naturaleza, magnitud, etc., que impide una presuposición del impacto futuro, construyéndose en el camino las posibilidades que surjan de esta actividad. Otro de los aspectos de evidente relevancia es el nivel de actividad que tiene el impacto y su vulnerabilidad que demuestra, esto requiere evaluación del impacto que tendrá, demandando adecuaciones ante estos

cambios que son planificados para evitar un impacto mayor. ((Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2012, p.131)

El Programa Especial de Cambio Climático contempla 2 objetivos relacionados con la adaptación al cambio climático:

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático desarrolla dos objetivos en el contexto de la adaptación que tiene al cambio climático, el primer objetivo que desarrolla se da en torno a la vulnerabilidad que sufre la población y sectores que puedan ser afectados durante la adaptación al cambio climático, teniendo como fin el reducir esta vulnerabilidad, entonces, se busca juntar las acciones del gobierno de tal manera que se minimice la afectación, adaptándose a la variación del clima por efecto de la actividad del hombre, resultado en riesgos para la salud de las poblaciones que se encuentren directamente afectadas por este cambio. (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2012, p.132)

El otro objetivo que se planteó en el Programa Especial de Cambio Climático:

El segundo objetivo que se identifica, es entorno a una situación anterior al cambio climático intentando conservar, el ambiente como se encuentra; un segundo momento es cuando se da este cambio climático en el manejo que se da a este cambio, y un post, referenciado a restaurar lo que produjo esta, todo estos se realizan de acuerdo a estrategias que garanticen un desarrollo adecuado de la economía, suministrando servicios ambientales necesarios para afrontar el cambio climático, siendo por tanto una adaptación, puesto que toda actividad realizada por el hombre se debe adecuar de tal manera que no signifique una afectación al medio ambiente, ni se encuentre afectada esta misma por la aparición de cambios climáticos que desmedren su actividad. (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2012, p.132)



### 2.1.6. Gestión de riesgos

Vila, considera que la gestión del riesgo viene a ser un proceso que analiza los riesgos para planificar y realizar distintas medidas con el propósito de disminuir impactos naturales, así como, sus consecuencias. (Vila, p. 20)

A la gestión de riesgos se le puede entender como: “El conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales para implementar políticas y estrategias con el fin de reducir el impacto de amenazas naturales y desastres ambientales y tecnológicos”. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012, p. 6)

La Gestión de Riesgo de Desastres GRD puede ser:

- Prospectiva: “Implica abordar medidas y acciones en la planificación del desarrollo para evitar que se generen nuevas condiciones de riesgo.
- Correctiva: Se refiere a la adopción de medidas y acciones de manera anticipada para reducir los riesgos ya existentes.
- Reactiva: implica la preparación y respuestas a emergencias. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012, p. 6)

En la gestión de riesgos, las acciones y los sistemas de trabajo evaluados e implementados dependen de los riesgos existentes y están orientados a establecer normativas que prevengan o reduzcan los impactos negativos, de ahí que una parte importante sea la gestión prospectiva, encargada de elaborar planes de prevención ante posibles nuevos riesgos que afecten la integridad de las personas o los bienes materiales. La gestión de riesgos puede ser implementada por individuos, agrupación de personas, empresa o naciones.

La gestión correctiva hace referencia a las diferentes acciones de planeación que buscan reducir los riesgos que ya están en la población; la gestión reactiva está constituida por medidas tomadas

antes de los desastres; equivale a la preparación que se tiene ante posibles casos de emergencia. Todas estas formas de gestión permitirán mitigar los riesgos que puedan ocurrir.

#### ***2.1.6.1.Principales Etapas de la Gestión de Riesgos***

En lo que respecta a las etapas de la gestión de riesgos: Para la elaboración de una adecuada gestión de riesgos es necesario seguir una serie de pasos que permitan desempeñar esta función con mayor éxito, como primer punto es tomar en consideración la identificación del riesgo, una vez identificado se realiza una segunda etapa la cual será el llamado a una convocatoria para que puedan involucrarse los actores principales quienes ayudaran con el proceso, dentro de este también se tiene la definición de los lineamientos para la actuación de los factores claves; es decir, los criterios que serán manejados a lo largo del plan de gestión de riesgos, posteriormente se forma grupos en los cuales podamos interrelacionemos y se lleve a cabo la tarea. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012, p.7)

La construcción de la gestión de riesgos también involucra un estudio minucioso del área afectada la cual sirve como información para conocer mejor las características que poseen y las deficiencias en cuanto a riesgos que son endémicos del lugar. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012, p.7)

Una vez que los datos sean obtenidos se puede pasar a una etapa en la cual los modelos adoptados sirvan de pruebas piloto y construcción de nuevos estudios todo ello para el análisis de los factores que puedan causar daños para el área estudiada, estos son vistos desde dos puntos diferentes; una de ellas serán la probabilidad de ocurrencia del riesgo que será estudiado de acuerdo al número de veces que haya ocurrido dicho riesgo y las repeticiones que se haya dado a lo largo del tiempo, la otra posibilidad de acontecimiento del hecho es la de acción que será el estudio de los sucesos que se acontecieron en donde se toma en cuenta proyecciones que pueden ser

optimistas, que es la ocurrencia del riesgo en sí, tendenciales que son tomas de acuerdo a las repeticiones y pesimistas que serán parte de los riesgos que tienen casi nulidad de ocurrencia. ” (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012, p. 7)

Con estudios anteriores y la puesta en marcha de la prueba piloto podremos verificar cuan vulnerables son ante la ocurrencia de los desastres una situación pasada comparada con una proyección nos permitirá entender mejor el futuro de las ocurrencias de los hechos. (Ibid., p. 7)

Los objetivos que se buscan dentro de un plan de gestión de riesgos serán atendidos siempre y cuando sean claros y prioritarios, además de estar sustentada bajo una política de acuerdo a las metas trazadas, y junto con todo esto irán los planes y programas que serán puestos en marcha para su cumplimiento, estas medidas que se adopten serán prospectivos ayudando de esta forma a mitigar los riesgos y los posibles daños ante su ocurrencia, teniendo un plan de contingencia que ayudan a disminuir las situaciones de emergencia. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012, p.7)

Los actores principales dentro de la elaboración de los planes son las autoridades quienes son encargadas de velar por la salud de sus habitantes, además podemos contar con el apoyo de las entidades públicas o empresas privadas que trabajen en el área estudiada y como un factor clave para que esto sea ejecutado es la fiscalización de la sociedad civil quien es la directamente beneficiada. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012, p. 7)

Es necesario que la gestión de riesgos presente:

El plan de gestión de riesgos también deberá estar bien estructurada estableciendo las funciones y el nivel de participación de todos sus miembros, para que de este modo no exista duplicidad de acciones y se pueda mejorar las coordinaciones, determinar los responsables de cada área y las necesidades que se tenga para realizar los trabajos de manera óptima, las actividades y los planes

antes trazados serán fiscalizados por un grupo elegido para que se controle el monitoreo que son las actividades diarias realizadas por cada uno de los actores; el control; es decir, el cumplimiento en los tiempos requeridos, y la evaluación que vendrá a ser la respuesta final al proyecto que haya sido establecido, confrontándolo con los objetivos puestos en marcha. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012, p.7)

#### **2.1.7. Sistemas naturales**

Los sistemas naturales son dinámicos y limitados:

Los sistemas naturales son puntos de vital importancia al considerar la adaptación al cambio climático, pues son estas las que se ven afectados directamente, estos sistemas poseen características tales como el ser dinámicos, consistente en una interacción de manera continua entre elementos de la naturaleza, permitiendo su renovación, funcionalidad y depuración que se dan a través de ciclos que comprenden este proceso, estos elementos pueden ser de diferentes características tal como el ser inertes o biológicos que interactúan, constituyendo la característica dinámica de los sistemas naturales. Por otro lado, la característica de ser limitados se encuentra definida por los requerimientos que necesita la vida para darse, tales como la temperatura, el nivel de humedad, etc., que confluyen para dar las condiciones que requiere la vida. (Cantu, 2016, p. 38)

Donde fuera de ciertos límites, la vida dentro de estos sistemas no subsistiría:

Es de esta manera que estas dos características propias de los sistemas naturales se encuentran y constituyen lo que se entiende por sistemas naturales, considerándose que, con todas estas características, conforman los requerimientos necesarios para para que se dé la vida y asegurar su subsistencia, así como su desarrollo posterior, lo que devendría en una estabilidad en el ambiente de los sistemas naturales. . (Cantu, 2016, p. 38)

Según sostiene el autor, los servicios ambientales son un servicio social de los sistemas naturales, los cuales deben ser considerados como parte de estos que sirven para su cuantificación y valoración a un nivel económico, que en ciertas ocasiones resulta dificultoso, pues debe evitarse sus modificaciones y si es que hubiese estos responderían a una adaptación a este cambio. . (Cantu, 2016, p. 38)

En la actualidad conservar los sistemas naturales es un tema de bastante relevancia puesto que es en estos donde se desarrollan diferentes actividades en grado y forma, siendo velados por servicios ambientales que son los encargados de ofrecer a estos, dotando de beneficios a la sociedad cercana o la que explota estos sistemas naturales para poder desarrollarse. (Ibid., p. 38)

#### **2.1.8. Sistemas sociales**

En cuanto a la Teoría General de los Sistemas Sociales (TGSS):

Según explica el autor, la teoría general de los sistemas sociales, trata de explicar de la manera adecuada a la sociedad moderna, dividiendo su investigación en los diferentes aspectos que desarrolla el hombre a lo largo de su vida, gracias a este tipo de investigaciones el desarrollo social se ha llevado adecuadamente, obviamente en la actualidad existen algunas actividades que todavía deben ser mejoradas, especialmente en aquellos países de tercer mundo en donde el avance tecnológico es limitado, por otra parte la implementación de nuevas estructuras de desarrollo aún se encuentran en etapas tempranas de implementación. (Rojas, 2017, p. 80)

La Teoría General de los Sistemas Sociales (TGSS):

Es así que los autores también explican que, la teoría General de los Sistemas Sociales, no es la representación de un sistema estructurado de trabajo el cual debe ser implementado en la mayoría de sociedades, más bien son herramientas que pueden y deben ser interpretadas por los diferentes

actores sociales, para después poder realizar diferentes estrategias de trabajo en pro del desarrollo grupal de un estado o nación. (Rojas, 2017, p. 80)

La Teoría de Sistemas propone un conjunto integrado de conceptos con el objetivo de ser aplicado a todo el campo social:

Por otra parte, el autor nos explica que, la teoría de los sistemas es un conjunto de conocimiento los cuales pueden ser integrados a cualquier grupo humano, esto le ayudará a poder interpretar a otros grupos humanos que utilizan este mismo sistema de comunicación, ahora esto llevado a un ámbito más amplio nos ayudará a comprender las diferentes religiones, costumbres, acciones, gestos, etc.; es decir, las diferencias actuales que tenemos entre las diferentes personas podrían ser entendidas por nosotros ajenos, facilitando así la comprensión entre los diferentes grupos humanos, sociedades y naciones. (Rojas, 2017, p. 80)

Así también el autor, reafirma que los sistemas sociales están estructurados a partir de la comunicación entre los diferentes grupos humanos, gracias a esta comunicación la comprensión entre individuos ayuda al fortalecimiento de los pilares fundamentales de las sociedades, no puede existir sociedad sin una adecuada integración de sus ciudadanos, y esta unión solo puede ser posible a partir de la comunicación y la búsqueda de ideales en común. (Rojas, 2017, p. 84)

La comunicación es la base fundamental de cualquier sociedad, ya que sin esta no puede haber una comprensión sincera entre sus individuos, obviamente no se descarta el accionar del individuo para poder sacar adelante a la sociedad, sin embargo, este tipo de acciones llevan un tiempo determinado para poder tener efecto dentro de la sociedad, por otro lado, la comunicación afianza las alianzas entre los individuos pues expresan de manera clara y concisa lo que piensan, sienten y quieren. (Rojas, 2017, p. 84)

## **2.2.Marco conceptual**

### a) Adaptación al cambio climático

“Son las iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático”. (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007, p. 89)

### b) Comportamiento

Son los actos y las actitudes de las personas en las organizaciones. Es por ello que, el comportamiento organizacional es la acumulación de un conjunto de conocimientos los cuales se originan debido al estudio de los actos y actitudes de los seres. Sus raíces están en las disciplinas de las ciencias sociales, a saber: Psicología, sociología, antropología, economía y ciencias políticas. (Gordon, 2000, p. 110)

### c) Comunicación

“Es el proceso por el cual intercambiamos o compartimos significados mediante un conjunto común de símbolos”. (Lamb et al., 2006, p. 484)

### d) Conocimientos tradicionales

Es el conjunto acumulado y dinámico del saber teórico, la experiencia práctica y las representaciones que poseen los pueblos con una larga historia de interacción con su medio natural. La adherencia de los conocimientos, se encuentran extremadamente vinculados al lenguaje, relaciones interpersonales, la espiritualidad y la forma de ver el mundo, se presentan de manera colectiva. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2006, p. 9)

### e) Gestión correctiva

“Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente”. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019)

f) Gestión de riesgos

Se refiere al proceso planificado, concertado, participativo e integral con el fin de reducir las ocasiones de riesgo de desastres en una determinada zona, una región o un país. Implica la complementariedad de capacidades y recursos locales, regionales y nacionales y está íntimamente ligada a la búsqueda del desarrollo sostenible. (Chuquisengo, 2011, p. 6)

g) Gestión prospectiva

La gestión prospectiva, atiende la preocupación por la creación del riesgo futuro. Tiende a tener similitud a la gestión correctiva, por lo que alivia con decisiones que perjudican la relación de las comunidades y los ecosistemas, en este caso existe una diferencia en emplear trabajos para evitar procesos y tomar decisiones actuales que perjudiquen o que afecten potencialmente las condiciones de riesgo para los tiempos venideros. También intenta anticiparse a situaciones de cambio social o ambiental cuyas características se sospechan pero que aún no se conocen con certeza Wilches-Chaux, G. (1988). (Narváez et al, 2009, p. 41)

h) Gestión reactiva

“Se refieren más propiamente a una gestión del nuevo, modificado y transformado escenario de riesgo, y pueden incluir acciones entendidas tanto prospectivas como correctivas”. (Narváez et al., 2009, p. 30)

i) Medio ambiente

Se refiere a diversos factores y procesos biológicos, ecológicos, físicos y paisajísticos que, además de tener su propia dinámica natural, se entrelazan con las conductas del hombre. Estas interacciones pueden ser de tipo económico, político, social, cultural o con el entorno, y hoy en



día son de gran interés para los gobiernos, las empresas, los individuos, los grupos sociales y para la comunidad internacional. (Quadri, 2006, p. 22)

j) Representaciones sociales

Es una modalidad particular del conocimiento, cuya función es la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos. Además, la representación trata de un corpus conformado de conocimientos y actividades psíquicas que debido a ello los seres humanos manejan de manera adecuada la realidad física y social, todo ello se conforma en un conjunto o en una acción de manera cotidiana de intercambios, los cuales exponen todos los casos de su imaginación por existir. Moscovici (1979, pp. 17 – 18) citado por Mora (2002, p. 7)

k) Saber práctico

El saber práctico es una forma de saber “orientada hacia la situación concreta, [que] en consecuencia, tiene que acoger las ‘circunstancias’ en toda su infinita variedad”. Gadamer (1997, p. 51) citado por Herrera & Martínez (2018, p. 11)

l) Saber teórico

El saber teórico está muy ligado al saber práctico, aunque la teoría en su concepción originaria hace mención al simple, o no tan simple, acto de ver, observar o contemplar. Es decir, limitarse a la observación sin que la misma se contamine con la actividad práctica. (García, 2012, p. 1)

m) Sistemas naturales

Los sistemas naturales son dinámicos y limitados. Dinámicos porque hay una constante interacción entre sus elementos: el agua, el aire, la tierra y sus componentes biológicos y esta interacción le permite su funcionalidad para depurarse y renovarse mediante los ciclos biogeoquímicos; mientras que son limitados porque para que se conserve la vida en éstos se

requieren ciertas condiciones: una determinada temperatura, presión, humedad, entre otros factores. (Cantú, 2013, p. 38)

n) **Sistemas sociales**

Consiste en una pluralidad de actores individuales que interactúan entre sí en una situación que tiene, al menos, un aspecto físico o de medio ambiente, actores motivados por una tendencia a ‘obtener un óptimo de gratificación’ y cuyas relaciones con sus situaciones -incluyendo a los demás actores- están mediadas y definidas por un sistema de símbolos culturalmente estructurados y compartidos (Parsons, 1966: 25). (Duek & Inda, 2014, p. 156)

### **2.3. Antecedentes empíricos de la investigación (estado del arte)**

#### **a. Antecedentes internacionales**

- La tesis intitulada “La gestión del riesgo y las políticas de cambio climático en la agricultura ecológica” desarrollada por Felipe Medina Martín” en el año 2009, que tuvo de objetivo, estudiar los factores diferenciales sobre el tema gestión de riesgos cometidas dentro de una producción ecológica, de la misma forma se propuso analizar la influencia del cambio climático frente a estas producciones; de acuerdo al trabajo de investigación se llegó a la conclusión que la percepción del riesgo es diferente en agricultores ecológicos y convencionales, por lo que se cuenta con la seguridad de que las personas dedicadas al rubro de agricultura ecológica poseen una menor exposición al riesgo con respecto a los agricultores de carácter convencional. Los productores ecológicos son más sensibles a la sequía mientras que para los productores convencionales es el pedrisco. Debido al continuo crecimiento de la práctica ecológica en la agricultura, tanto el gobierno como instituciones privadas tienen mayor interés por apostar por esta opción que es sostenible y respetuosa con el medio ambiente, lo cual garantiza que esta opción posible

de masificar. La agricultura ecológica fortalece el territorio rural al fijar empleo y crear un tejido social permanente.

- La tesis intitulada “Diseño de un plan de gestión de riesgos y desastres ante eventos de deslizamientos, sismos e incendios para la pontificia universidad católica del ecuador sede esmeraldas” elaborado por Galia Verónica Ortega Cortez; en el año 2014; tuvo como objetivo caracterizar las acciones ante eventos adversos que pudiesen presentarse en la Institución Educativa; con respecto a los resultados obtenidos en la presente pesquisa se encontró o se verifico que se cuenta con la presencia de diversas amenazas de índole natural y antrópico, entre las principales se cuenta con incendios, deslizamientos y sismos debido al punto de ubicación geográfica de la ciudad de Esmeraldas, por lo que se origina un conjunto de vulnerabilidad global y que esta vista o reflejada dentro de un nivel de riesgo a causa de la ausencia de capacitación y preparación de la comunidad educativa sobre aspectos de prevención, atención y mitigación de desastres. Es por ello que, el análisis de vulnerabilidad de la situación da a entender que la institución educativa está involucrada como una alta vulnerabilidad funcional, esto se describe debido a que no se cuenta con un plan de evacuación, rutas de evacuación, sistemas de alarmas, agregando a este caso la falta de conocimiento de los estudiantes, docentes y administrativos en cuanto se refiere a medidas de seguridad.

- La tesis intitulada “Levantamiento de línea base para la implementación de medidas de adaptación al cambio climático en la comunidad de minas chupa, parroquia San José De Minas – Distrito metropolitano de Quito”; desarrollada por Marco Vinicio Romo Noriega; en el año 2015; que tuvo el objetivo de analizar e identificar todos los sucesos climáticos de fuerte impacto como por ejemplo: lluvias intensas, sequias, vientos

huracanados y altas temperaturas los cuales perjudican a los cultivos de la agricultura familiar. Se concluye que, entre las principales inclemencias del tiempo sucedidas en la zona de estudio se trata de las sequías, lluvias intensas y calor extremo. Y, por ende, debido a la presencia de dichos cambios climáticos en la zona perjudican al sector agrícola en Minas Chupa con una valoración “alta”. Cabe mencionar que la zona denominada Minas Chupa es una comunidad indígena que cuenta con bajos ingresos económicos, y con ello las necesidades básicas quedan insatisfechas a consecuencia de una fuerte amenaza de cambios climáticos extremos y una fuerte dependencia a recursos naturales. En cuanto respecta a las soluciones planteadas para el estudio, se sugiere la incorporación de sistemas agroforestales, así como la diversificación de cultivos, cosecha de agua lluvia y sistemas de riego. Se recuerda que la principal limitante para solucionar estos casos es el factor económico y el apoyo por parte de los gobiernos locales.

#### **b. Antecedentes nacionales**

- La tesis intitulada “Análisis prospectivo en la toma de decisiones: políticas de gestión del riesgo de desastres para la adaptación al cambio climático” desarrollado por Jose Ricardo Mondragon; desarrollado en el año 2020; tuvo objetivo de plantear una serie de propuestas basados en modelos teóricos y a través de este análisis pronosticado se obtenga resultados para la toma de decisiones sobre políticas de gestión del riesgo de desastres para generar una mejor adaptación frente a los cambios climáticos, referenciado de acuerdo al Enfoque Gestión por Resultados; de acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que debido a la presencia del cambio climático se generó cifras alarmantes pérdidas de vidas y materiales, y entre las causas principales están las inundaciones, tormentas de viento y terremotos. Además, se mencionó que se cuenta con diversos

lineamientos generales sobre políticas de gestión del riesgo de desastres a nivel nacional, y que lamentablemente estas no son las más eficientes en el caso, y que se sigue obteniéndose víctimas hasta el punto de ser vulnerables, debido a la falta de liderazgo, de control, monitoreo y los frecuentes actos de corrupción de funcionarios contribuyen a la ineficacia. De la misma forma se elaboró un diseño metodológico para emplear en las investigaciones a futuro porque hoy en día la gestión pública en el Perú y de la misma forma en los países del mundo no cuentan con instrumentos y estrategias para enfrentar a los desastres naturales.

- La tesis intitulada “Gestión de riesgo y capacidad preventiva ante desastres originados por el cambio climático en el distrito de Nueva Cajamarca-2018” desarrollado por Luis Fredy Justo Rojas, en el año 2018; pesquisa que se llevó a cabo con la finalidad de establecer la relación entre las variables de gestión de riesgo y capacidad preventiva ante desastres a consecuencia del cambio climático en el distrito de Nueva Cajamarca durante el año 2018; por intermedio de la pesquisa se concluye que, las variables gestión de riesgo y la capacidad preventiva ante desastres originados por el cambio climático en el distrito de Nueva Cajamarca están relacionadas significativamente con un p-valor de 0,000 (según valor de significancia de la prueba Rho Spearman). Por otro lado, de acuerdo al coeficiente de correlación de 0.809 se establece que las variables en estudio están relacionadas con una valoración de positiva alta, además, como coeficiente de determinación se obtuvo el valor de 65.45% el cual indica que la variable de gestión de riesgos influye sobre la capacidad preventiva.

### 3. HIPÓTESIS Y VARIABLES

#### 3.1.Hipótesis

##### a. Hipótesis general

- Existe una correlación positiva entre los conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.

##### b. Hipótesis específicas

- Existe una correlación considerable entre saber teórico y la adaptación al cambio climático de las familias en el distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.
- Existe un alto nivel de relación entre los saber prácticos y la adaptación al cambio climático de las familias en el distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.
- Existe una relación considerable entre las representaciones sociales y la adaptación al cambio climático de las familias en el distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.

#### 3.2.Identificación de variables e indicadores

##### a. Variables

###### *Variable 1*

Conocimientos tradicionales

###### *Variables 2*

Adaptación al cambio climático

**b. Indicadores**

- Saberes previos
- Conocimientos actuales
- Observación
- Aplicación de saberes previos
- Aplicación de los conocimientos actuales
- Prácticas
- Comportamiento
- Comunicación
- Gestión prospectiva
- Gestión correctiva
- Gestión reactiva
- Interacción de los elementos naturales
- Conservación del medio natural
- Interacción entre individuos
- Respuesta frente a cambios ambientales

### 3.3. Operacionalización de variables

TÍTULO: CONOCIMIENTOS TRADICIONALES Y ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE MARCAPATA, PROVINCIA DE QUISPICANCHI, REGIÓN CUSCO 2017				
VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	DEFINICIÓN	INDICADORES
<b>Conocimientos tradicionales</b>	Es el conjunto acumulado y dinámico del saber teórico, la experiencia práctica y las representaciones que poseen los pueblos con una larga historia de interacción con su medio natural. La posesión de esos conocimientos, que están estrechamente vinculados al lenguaje, las relaciones sociales, la espiritualidad y la visión del mundo, suele ser colectiva.	<b>Saber teórico</b>	El saber teórico está muy ligado al saber práctico, aunque la teoría en su concepción originaria hace mención al simple, o no tan simple, acto de ver, observar o contemplar. Es decir, limitarse a la observación sin que la misma se contamine con la actividad práctica. (García, 2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saberes previos</li> <li>• Conocimientos actuales</li> <li>• Observación</li> </ul>
		<b>Saber práctico</b>	El saber práctico es una forma de saber “orientada hacia la situación concreta, [que] en consecuencia, tiene que acoger las ‘circunstancias’ en toda su infinita variedad”. Gadamer (1997, p. 51) citado por Herrera & Martínez (2018, p. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de saberes previos</li> <li>• Aplicación de los conocimientos actuales</li> <li>• Prácticas</li> </ul>
		<b>Representaciones sociales</b>	Es una modalidad particular del conocimiento, cuya función es la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos. La representación es un corpus organizado de conocimientos y una de las actividades psíquicas gracias a las cuales los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento</li> <li>• Comunicación</li> </ul>



	(Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2006)		hombres hacen inteligible la realidad física y social, se integran en un grupo o en una relación cotidiana de intercambios, liberan los poderes de su imaginación. Moscovici (1979, pp. 17 – 18) citado por Mora (2002, p. 7)	
<b>Adaptación al cambio climático</b>	Son los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la	<b>Gestión de riesgos</b>	Es el proceso planificado, concertado, participativo e integral de reducción de las condiciones de riesgo de desastres de una comunidad, una región o un país. Implica la complementariedad de capacidades y recursos locales, regionales y nacionales y está íntimamente ligada a la búsqueda del desarrollo sostenible. (Chuquisengo, 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestión prospectiva</li> <li>● Gestión correctiva</li> <li>● Gestión reactiva</li> </ul>
		<b>Sistemas naturales</b>	Los sistemas naturales son dinámicos y limitados. Dinámicos porque hay una constante interacción entre sus elementos: el agua, el aire, la tierra y sus componentes biológicos y esta interacción le permite su funcionalidad para depurarse y renovarse mediante los ciclos biogeoquímicos; mientras que son limitados porque para que se conserve la vida en éstos se requieren ciertas condiciones: una determinada	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interacción de los elementos naturales</li> <li>● Conservación del ambiente natural</li> </ul>

	<p>planificada. (Programa de preparación ante desastres de la Comisión Europea, 2008)</p> <p>Son las iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático. (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2017)</p>		<p>temperatura, presión, humedad, entre otros factores. (Cantú, 2017)</p>	
		<p><b>Sistemas sociales</b></p>	<p>Consiste en una pluralidad de actores individuales que interactúan entre sí en una situación que tiene, al menos, un aspecto físico o de medio ambiente, actores motivados por una tendencia a ‘obtener un óptimo de gratificación’ y cuyas relaciones con sus situaciones - incluyendo a los demás actores- están mediadas y definidas por un sistema de símbolos culturalmente estructurados y compartidos (Parsons, 1966: 25). (Duek &amp; Inda, 2014)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción entre individuos</li> <li>• Respuesta frente a cambios ambientales</li> </ul>

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1.Ámbito de estudio: localización política y geográfica

La presente investigación se desarrolló en el ámbito del distrito de Marcapata, distrito perteneciente a la provincia de Quispicanchi, el cual forma parte de los doce distritos de la provincia mencionada, y como tal pertenece al departamento del Cusco, cuenta con una superficie de 1687.91 km<sup>2</sup>. Además, posee como capital al pueblo de Marcapata, ubicado a 3.150 msnm. De la misma se tiene la información acerca de la composición geográfica y que esta da origen desde la región Puna (4000 a 4800 msnm) hasta selva alta (400 a 1000 msnm) de acuerdo al planteamiento del geógrafo peruano Javier Pulgar.

Latitud sur: 13°35'23"S

Latitud oeste: 70°58'35"O



**Ilustración 1:** Mapa geográfico de Quispicanchi- Marcapata

## **4.2. Tipo y nivel de investigación**

### **a. Tipo de investigación**

El presente estudio es de tipo analítico, por lo que tan solamente se analizó a las dos variables de estudio además de pretender encontrar una relación entre la variable conocimientos tradicionales y la variable de adaptación al cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, Quispicanchi.

Sobre los estudios analíticos se entiende que pretenden encontrar pautas de relación internas en un evento a fin de llegar a un conocimiento más profundo de dicho evento, que la simple descripción; para ello se valen de las matrices de análisis, las cuales proporcionan los criterios que permiten identificar esas pautas de relación. (Hurtado, 1998)

### **b. Nivel de investigación**

El alcance de investigación que se utilizó en la presente investigación fue correlacional porque se estudió la relación entre dos variables, los conocimientos tradicionales y la adaptación al cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, región Cusco; de esta manera se pudo conocer que si varía la segunda variable (adaptación al cambio climático) variará el comportamiento de la primera variable (conocimientos tradicionales).

Los estudios correlacionales tienen como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables. (Hernández & Fernández, 2010)

### **4.3.Unidad de análisis**

Para la presente investigación se tomó como unidad de análisis a una familia de las comunidades de Qollana, Marcapata y Unión Aza del distrito de Marcapata; el cual ayudó a obtener información requerida para su posterior procesamiento y análisis de datos.

### **4.4.Población de estudio**

Para la población de la investigación se tomó en consideración al total de familias de las comunidades de Qollana, Marcapata y Unión Arazá del distrito de Marcapata sumando la cantidad de 720 familias.

### **4.5.Tamaño de muestra**

Para la muestra de la presente pesquisa se consideró a 252 familias de las comunidades de Qollana, Marcapata y Unión Arazá del distrito de Marcapata.

El tamaño de muestra hace referencia la cantidad exacta de unidades de análisis que se analizaron en el estudio, el cual es referencial a la población, puesto que estadísticamente no se puede trabajar con toda la población, por problemas de acceso y tratamiento.

### **4.6.Técnicas de selección de muestra**

Es conocida como el subgrupo del universo, conformada por módulos muestrales que son las personas de la tesis, se da la muestra como instrumento de la indagación científica que tiene como primordial objetivo establecer la fracción de la población a estudiar. (Hernández & Carpio, 2019)

Por lo tanto, para la presente investigación la muestra fue conformada por 252 familias.

La muestra fue obtenida por la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

**Donde:**

N = Total de la población

$Z_{\alpha} = 1,96$  (si la seguridad es del 95%)

$p$  = proporción esperada ( $p = 0,5$ )

$q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0,5 = 0,5$ )

$d$  = en la investigación se ha utilizado un 5%.

$n = 252$

#### **4.7. Técnicas de recolección de información**

##### **a. Técnica**

- Encuesta y entrevistas semi estructuradas

Según Naresh K. Malhotra, “las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado. El método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica”.

(2017)

##### **b. Instrumentos**

Para el recojo de la información se empleó, con una escala Likert, el siguiente instrumento:

- Cuestionario de preguntas cerradas
- Guía de entrevistas

#### **4.8. Técnicas de análisis e interpretación de la información**

Para dar la validez y consistencia al conjunto de datos recopilados, fue necesario obtener deducción de la información evaluada. La importancia de la evaluación e interpretación consistió en asegurar la investigación con los datos válidos, elaborando soluciones veraces y exactas.

Para el debido procesamiento, análisis e interpretación de los datos utilizados se empleó el programa estadístico SPSS versión 25, siendo esta herramienta necesaria en un enfoque operacional cuantitativo.

#### **4.9. Técnicas para demostrarla verdad o falsedad de las hipótesis planteadas**

Referente a las hipótesis, se optará por analizar la significación bilateral de la correlación de Tau b de Kendall, se contará con la presencia de dos casos, la primera situación se dará cuando el valor de la significancia bilateral sea inferior a 0,05 por lo que en este caso se aceptará la hipótesis alterna o hipótesis del investigador, por otro lado se tiene el segundo caso y esta se da cuando el valor de significancia bilateral es superior a 0,05 y se optara por rechazar la hipótesis del investigador, y con ello se podrá determinar si las hipótesis planteadas demuestran verdad o falsedad.

## 5. RESULTADOS

## Presentación de resultados





## Análisis cuantitativo

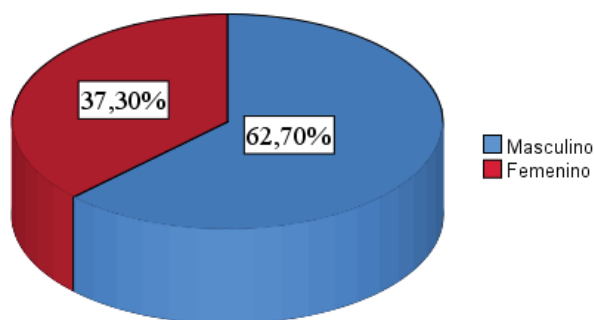
### 5.1 Estadística descriptiva

#### 5.1.1. Datos generales

**Tabla 1**  
*Género del encuestado*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	158	62,7	62,7	62,7
Femenino	94	37,3	37,3	100,0
Total	252	100,0	100,0	

Fuente: *Elaboración propia*



**Gráfico 1:** *Género del encuestado*

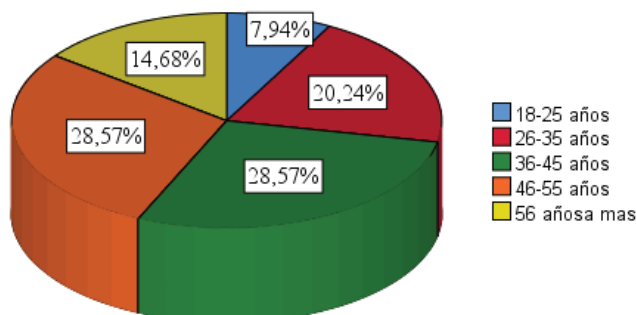
Fuente: *Elaboración propia*

Se puede apreciar en la tabla N°1 y el gráfico N°1 que un 62,7% de los encuestados respondieron que son del género masculino y un 37,3% respondieron que son del género femenino.

**Tabla 2**  
*Edad del encuestado*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
18-25 años	20	7,9	7,9	7,9
26-35 años	51	20,2	20,2	28,2
36-45 años	72	28,6	28,6	56,7
46-55 años	72	28,6	28,6	85,3
56 años a mas	37	14,7	14,7	100,0
Total	252	100,0	100,0	

Fuente: *Elaboración propia*



**Gráfico 2:** Edad del encuestado  
**Fuente:** Elaboración propia

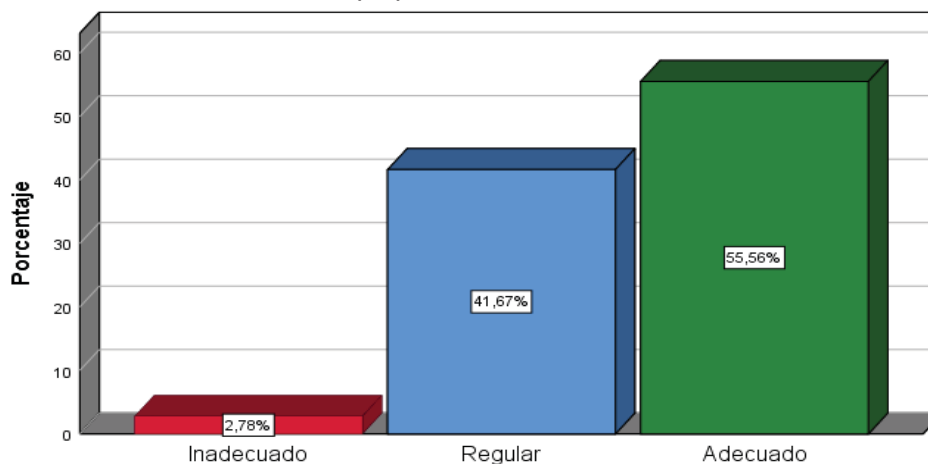
Se puede apreciar en la tabla N°2 y el gráfico N°2 que, un 28,6% de los encuestados respondieron que su rango de edad oscila entre los 46 y 55 años, un mismo porcentaje de 28,6% manifestaron que tiene un rango de edad entre 36 y 45 años de edad y finalmente un 20,2% tiene un rango de edad entre 26 y 35 años.

### 5.1.2. Resultados por dimensiones

**Tabla 3**  
**Conocimientos tradicionales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inadecuado	7	2,8	2,8	2,8
Regular	105	41,7	41,7	44,4
Adecuado	140	55,6	55,6	100,0
Total	252	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración propia



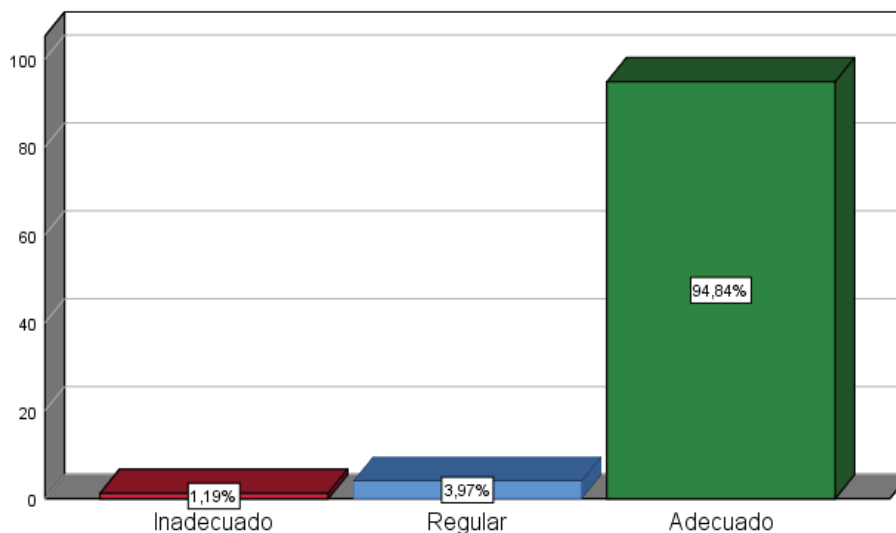
**Gráfico 3:** Conocimientos tradicionales  
**Fuente:** Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla N°3 y el gráfico N°3 que, un 55,6% de los encuestados respondieron que son adecuados sus conocimientos tradicionales transmitidos por sus antepasados, un 41,7% manifestaron que sus saberes tradicionales son regulares que a pesar de tener conocimientos de sus ancestros no conocen con mucha precisión sobre el ambiente y sobre el cambio climático y un 2,9% opinaron que sus conocimientos tradicionales son inadecuados.

**Tabla 4**  
*Saber teórico*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inadecuado	3	1,2	1,2	1,2
Regular	10	4,0	4,0	5,2
Adecuado	239	94,8	94,8	100,0
Total	252	100,0	100,0	

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Gráfico 4:** *Saber teórico*  
**Fuente:** *Elaboración propia*

Se puede apreciar en la tabla N°4 y el gráfico N°4 que, un 94,8% de los entrevistados de las familias del distrito de Marcapata respondieron que es adecuado el nivel de saberes teóricos, ya que consideran que los conocimientos transmitidos por sus antepasados en temas de territorio, tiempo y clima son importantes, un 4% de los encuestados respondió que sus saberes teóricos son

regulares debido a que manifestaron que conocer los nuevos fenómenos naturales son pocos importantes y finalmente un mínimo porcentaje de 1,2% manifestaron que sus conocimientos teóricos son inadecuados.

Los entrevistados respondieron que los conocimientos tradicionales transmitidos por parte de sus ancestros como abuelos y padres respecto al territorio, tiempo y clima son considerados como muy importantes, debido a que hoy en día estos conocimientos teóricos son aplicados en las actividades agrícolas y ganaderas. Estos saberes teóricos aprendidos de sus ancestros son importantes y el grupo que lo considera poco importante son aquellos comuneros de la población muy joven que por motivos de estudios están aporras de migrar hacia el distrito o a la ciudad y no dan la importancia necesaria a este hecho.

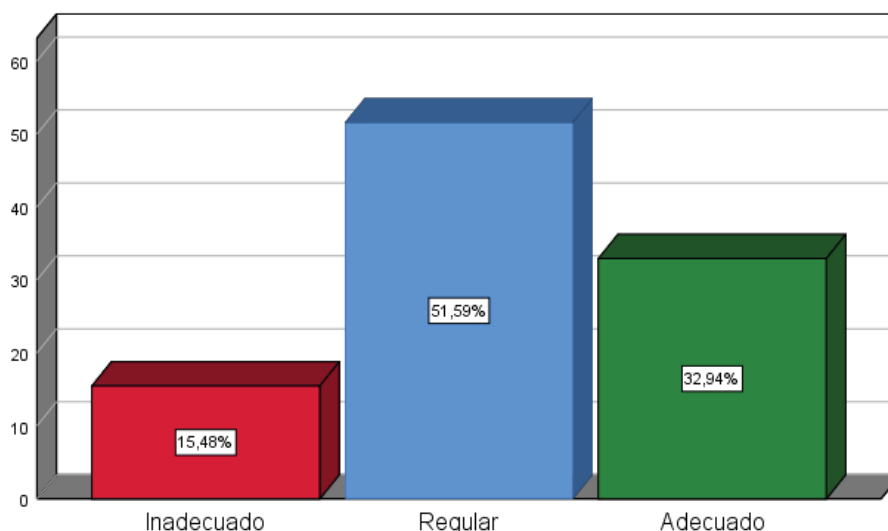
Los entrevistados, consideran que conocer los nuevos fenómenos naturales es muy importante, porque con el cambio climático se están presentando nuevos fenómenos naturales que antes no se conocían, con ello las enfermedades en las personas, en los cultivos y en nuestros animales. Con los saberes teóricos que han aprendido están enfrentando los efectos del cambio climático que generalmente son eficientes. Consideran importantes dichos conocimientos para poder estar preparados ante cualquier fenómeno natural que causan vulnerabilidades antrópicas y geotrópicas. Es un porcentaje bastante alto que reconocen que los saberes aprendidos de los mayores son importantes ya que es una escuela experimental muy provechosa por que han vivido experiencias exitosas y han visto los resultados, pero los más jóvenes piensan que esto se aprende con los estudios o en las ciudades lo cual no es así, pues migran y pierden la gran oportunidad de adquirir los conocimientos ancestrales y cuando regresan tienen que aprehender los ricos conocimientos del diario vivir para poder ser útiles en su medio.

Como se puede ver, es que el conocimiento de los nuevos eventos sucedidos son importantes conocerlos, para poder hacer frente y cuidar en no repetir las causas para no tener episodios que lamentar. En conclusión, del saber teórico, podemos interpretar que las familias de Ccollana Marcapata y Unión Araza son respetuosos en cuanto a lo transmitido por sus antepasados consideran como conocimientos muy valiosos e importantes que culturalmente han aprendido y ha sido parte de sus vivencias capaces de seguir transmitiendo a las nuevas generaciones, aunque algunos pocos no le den la atención necesaria.

**Tabla 5**  
*Saber práctico*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inadecuado	39	15,5	15,5	15,5
Regular	130	51,6	51,6	67,1
Adecuado	83	32,9	32,9	100,0
Total	252	100,0	100,0	

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Gráfico 5:** *Saber práctico*  
**Fuente:** *Elaboración propia*

Se puede apreciar en la tabla N°5 y el gráfico N°5 que, un 51,6% de los encuestados opinaron que es regular sus saberes prácticos porque no conocen muy bien sobre los conocimientos de clima y fenómenos naturales, un 32,9% respondieron que sus conocimientos prácticos son adecuados por

que los conocimientos de sus antepasados transmitidos siguen siendo puestos en práctica y un 15,5% manifestaron que sus conocimientos prácticos son inadecuados.

Los entrevistados consideran que los conocimientos transmitidos por los antepasados son puestos en práctica de manera importante. Estas familias ponen en práctica todo lo aprendido en sus diferentes actividades, cuando hay sequías, lluvias, granizo saben contrarrestar con acciones que por su experiencia les ha dado muy buenos resultados. Asimismo, consideran que los conocimientos actuales del clima son puestos en práctica de manera importante, porque conocen la magnitud y envergadura del conocimiento ancestral, debido a que las actividades a las que se dedican son la agricultura y ganadería y que dependen mucho del factor climático, como para la siembra, el barbecho y que la cosecha sea óptima.

Es menester darnos cuenta que para quienes se dedican a las labores de campo y viven en la zona son tan importantes el conocimiento ancestral ya que actúan deliberadamente con la confianza de que su conocimiento para contrarrestar los episodios que les toca vivir, serán solucionados de forma positiva y alentadora ya que dominan con su experiencia las soluciones a cada uno de sus dificultades que les toca enfrentar.

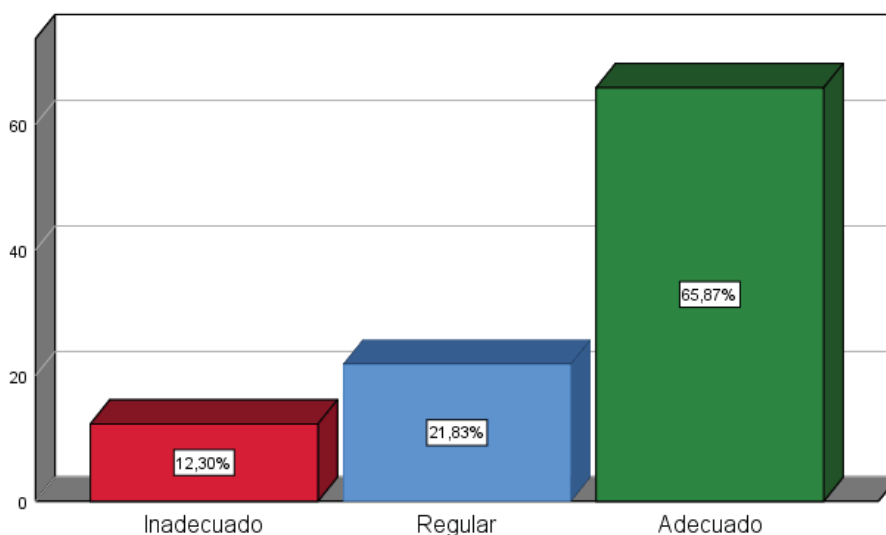
Esta demás remarcar que hasta la fecha no podemos comparar el conocimiento ancestral respecto al clima, nos ha demostrado la experiencia que nuestros antepasados han sido grandes astrólogos climatólogos etc. Ellos predecían con las cabañuelas en el mes de agosto y en base a ello planificaban sus actividades agrícolas en especial.

Los saberes prácticos, están presentes en las diferentes actividades que las familias realizan ya sean estas agrícolas, ganaderas, sociales y otros. La puesta en práctica de los conocimientos ancestrales permite que las familias pregonen de generación en generación lo aprendido por la experiencia.

**Tabla 6**  
*Representaciones sociales*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inadecuado	31	12,3	12,3	12,3
Regular	55	21,8	21,8	34,1
Adecuado	166	65,9	65,9	100,0
Total	252	100,0	100,0	

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Gráfico 6:** *Representaciones sociales*

**Fuente:** *Elaboración propia*

Se puede apreciar en la tabla N°6 y el gráfico N°6 que, un 65,9% de las familias encuestadas del distrito de Marcapata respondieron que sus representaciones sociales son adecuadas ya que los comportamientos de la comunidad con temas del medio ambiente son muy importante para ellos, un 21,8% de los entrevistados manifestaron que son regulares las representaciones de su comunidad con respecto al medio ambiente y al cambio climático y un 12,3% respondieron que es inadecuado sus representaciones sociales.

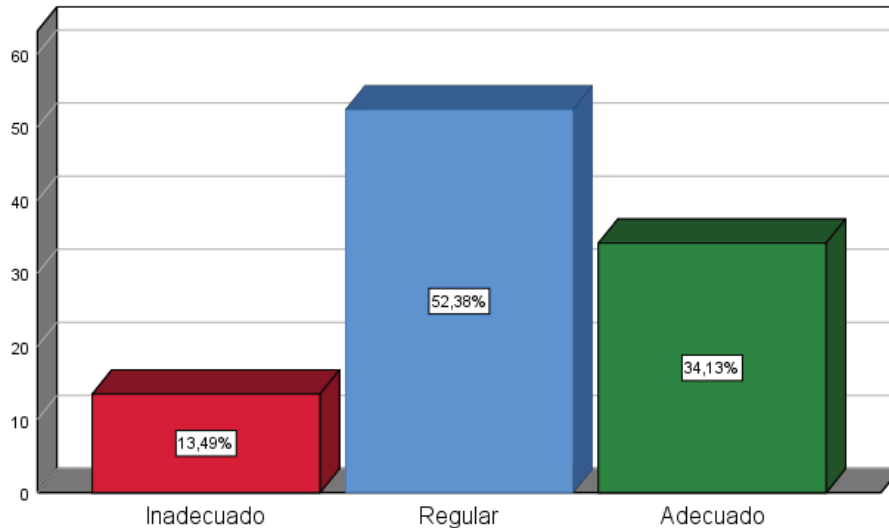
Haciendo un análisis sucinto vemos que, en esta zona de investigación, los entrevistados en su gran mayoría practican el cuidado de su medio ambiente y saben afrontar los fenómenos naturales que se les presenta, tratando de minimizar el riesgo ante posibles eventos.

Analizando la situación, podemos constatar que quienes afirman como muy importantes las representaciones sociales, que es un gran porcentaje, son personas experimentadas en la convivencia rural que viven siempre en el lugar y su principal fuente de vida es en el campo, y quienes manifiestan lo contrario son personas jóvenes que han regresado de la ciudad sin el logro de objetivos y que tienen que reaprehender los conocimientos ancestrales para tener experiencia y desenvolverse como es debido en su comunidad.

**Tabla 7**  
*Adaptación al cambio climático*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inadecuado	34	13,5	13,5	13,5
Regular	132	52,4	52,4	65,9
Adecuado	86	34,1	34,1	100,0
Total	252	100,0	100,0	

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Gráfico 7:** *Adaptación al cambio climático*

**Fuente:** *Elaboración propia*

Se puede apreciar en la tabla N°7 y el gráfico N°7 que, un 52,4% de los encuestados respondieron que la adaptación al cambio climático es regular, pero podría mejorar aún más, un 34,1% de los encuestados opinaron que la adaptación al cambio climático es adecuada porque existe una buena

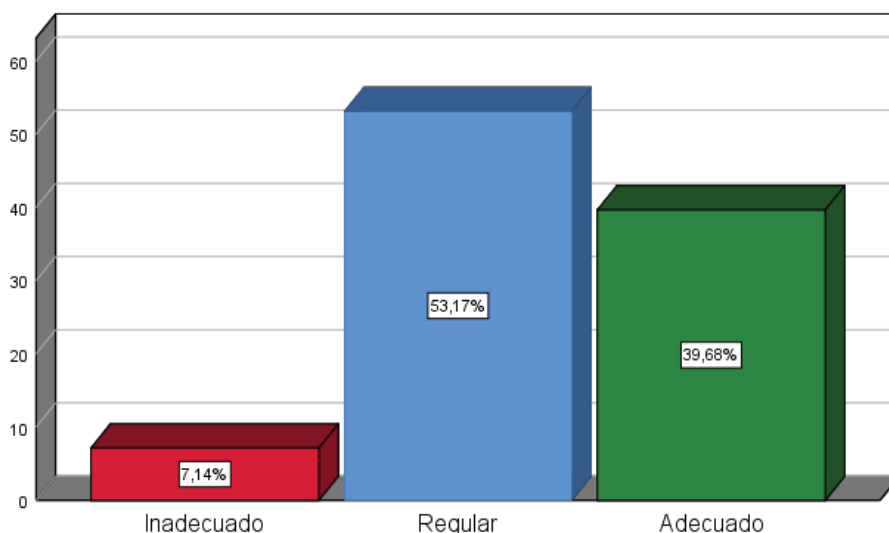


coordinación ente comuneros para evitar los desastres y finalmente un 13,5% de los entrevistados manifestaron que la adaptación al cambio climático es inadecuada.

**Tabla 8**  
*Gestión de riesgos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inadecuado	18	7,1	7,1	7,1
Regular	134	53,2	53,2	60,3
Adecuado	100	39,7	39,7	100,0
Total	252	100,0	100,0	

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Gráfico 8:** *Gestión de riesgos*  
**Fuente:** *Elaboración propia*

Se puede apreciar en la tabla N°8 y el gráfico N°8 que, un 53,2% respondieron que la gestión de riesgos es regular porque no todos tiene la voluntad de participar en los simulacros de riesgos, un 39,7% respondieron que es adecuado la gestión de riesgos ya que consideran que los dirigentes y pobladores advierten antes de que exista un desastre natural y un 7,1% opinaron que es inadecuado la gestión de riesgos por qué no desean participar en el reforzamiento o creación de defensas rivereñas u otras estructuras.

Vemos que un mayor porcentaje le da la debida importancia a que las comunidades tengan autoridades y pobladores que trabajen en la prevención de posibles desastres, se aprecia que hay espacios de sensibilización y capacitación, esto genera conocimiento de autocuidado y adquieren el hábito de prevención y el análisis de riesgo.

Los entrevistados manifiestan su preocupación y la importancia de realizar trabajos preventivos para así no tener que lamentar eventos indeseados en lo sucesivo. Prefieren invertir tiempo y esfuerzo antes de que ocurran tragedias porque saben que las reconstrucciones son más tediosas y afectan en todo aspecto.

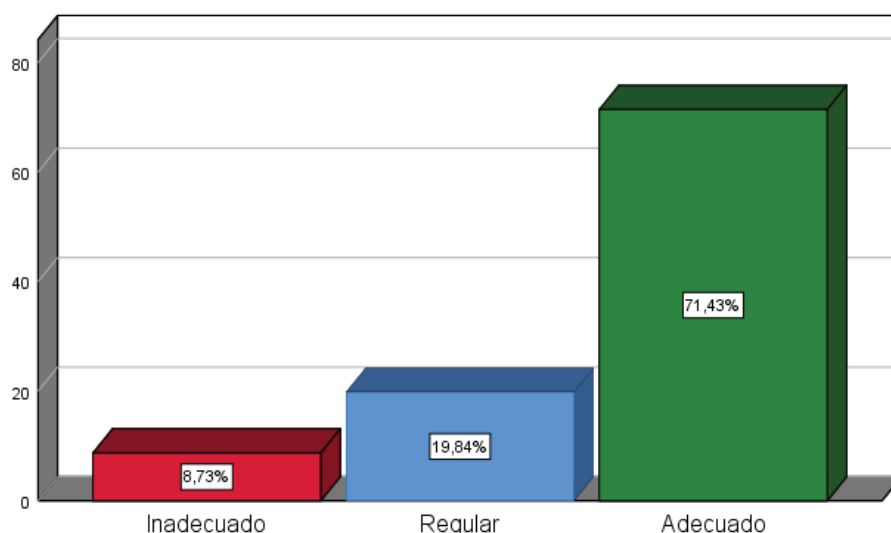
Los resultados nos muestran que la cultura de prevención esta entendida en la población, por lo que dan importancia a la gestión de riesgos, entienden que los desastres son cíclicos y que deben de estar preparados y organizados para no lamentar futuras perdidas en los diferentes aspectos.

La adaptación al cambio climático, mediante la gestión de riesgos, están considerados como actividades preventivas, las que permite el manejo adecuado ante las diferentes eventualidades naturales, que en las comunidades de Marcapata Ccollana y Unión araza son frecuentes.

**Tabla 9**  
*Sistemas naturales*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inadecuado	22	8,7	8,7	8,7
Regular	50	19,8	19,8	28,6
Adecuado	180	71,4	71,4	100,0
Total	252	100,0	100,0	

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Gráfico 9:** *Sistemas naturales*  
**Fuente:** *Elaboración propia*

Se puede apreciar en la tabla N°9 y el gráfico N°9 que, un 71,4% de los encuestados respondieron que es adecuado el sistema natural ya que ellos y sus dirigentes tratan siempre de conservarlo, un 19,8% opinaron que es regular por que en cierta medida cuidan los recursos naturales, pero siempre se deforesta por la necesidad y un 8,7% respondieron que es inadecuado el sistema natural que tienen.

La mayoría de los entrevistados, ponderan el buen y correcto uso de los recursos naturales como agua, aire tierra; los pobladores rurales entienden y practican este cuidado, es más le dan reverencia, ya que desde nuestros antepasados han sido considerados como deidades, tótems o dioses, ya que su análisis y discernimiento ha llegado a hacerles entender que sin ellos la vida de

los humanos no sería posible y esto es replicado por los dirigentes y pobladores a sus nuevas generaciones en los espacios de reuniones asambleas o conversaciones grupales.

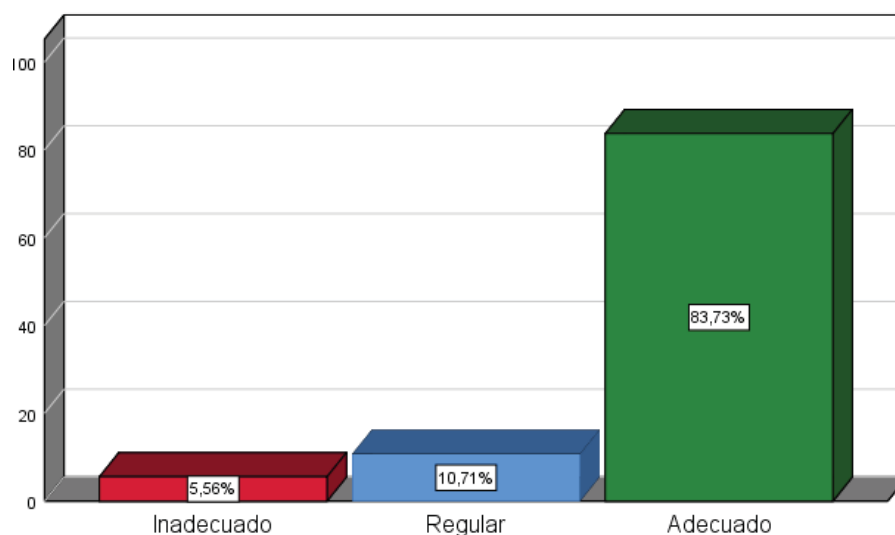
Una gran mayoría entiende la importancia de la buena conservación del medio ambiente y realizan prácticas aprendidas de antaño para su conservación y lo van transmitiendo de generación en generación, y así van popularizando sus acciones; pero aunque es la minoría que se mantiene neutral o le resta importancia son entes que necesitan sensibilización sobre el tema o gente que no vive de la actividad agrícola y se dedican a otros rubros y desconocen los temas de importancia de cuidado del medio ambiente.

Los sistemas naturales, son muy fundamentales para la adaptación al cambio climático, en este marco nuestros entrevistados consideran que son importantes debido a que se aprecian diferentes eventualidades climáticas que perjudican actividades agrícolas.

**Tabla 10**  
*Sistemas sociales*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inadecuado	14	5,6	5,6	5,6
Regular	27	10,7	10,7	16,3
Adecuado	211	83,7	83,7	100,0
Total	252	100,0	100,0	

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Gráfico 10:** *Sistemas sociales*

**Fuente:** *Elaboración propia*

Se puede apreciar en la tabla N°10 y el gráfico N°10 que, un 83,7% de las familias encuestadas del distrito de Marcapata respondieron que es adecuado el sistema social con el que cuentan porque siempre están en constante comunicación entre comuneros, un 10,7% opinaron que es regular por que se crean charlas sobre los riesgos, pero no todos hacen caso ante las medidas de prevención y un 5,6% respondieron que el sistema social es inadecuado porque no todos tiene una buena comunicación porque hay mucha distancia entre vecinos.

Esto trasluce la práctica de valores, empatía, solidaridad y buenas costumbres de convivencia entre pobladores, ya que en el ámbito rural se dan más aun los parientes por afinidad más que por consanguinidad, todos se tratan de hermanos, primos, sobrinos y tíos, esto hace que esta práctica

sea más abierta. los valores éticos y de buena convivencia familiar con el respeto que asumen los menores a mayores y viceversa.

En su historia de desastres analizado por ellos mismos, han sufrido pérdidas humanas y materiales, es por este motivo que, en las comunidades, están bien organizados y la comunicación es importante para estar prevenidos y preparados ante los desastres recurrentes de su zona. Es menester poner un hincapié en este tema ya que no cuentan con un sistema de alerta temprana ni tienen los roles definidos de cómo actuar en otros eventos geotrópicos y antrópicos eventuales que se dan por el cambio climático.

Los sistemas sociales, para la adaptación al cambio climático, juegan un papel preponderante ya que el estar organizados y tener buenas relaciones sociales de convivencia y comunicación permitirá evitar situaciones graves y muchas veces lamentables.

### 5.1.3. Análisis de Resultados

- **Alfa de Cronbach**

“La confiabilidad como consistencia interna de un test se define como el grado en que distintos subconjuntos de preguntas o considerandos miden un rasgo o comportamiento homogéneo; es decir, el grado de correlación que es consistentes entre sí” (Roberto Hernández Sampieri, Roberto Fernández Collado, & Pilar Baptista Lucio, 2014)

**Alfa de Cronbach:** Con este estadístico evaluaremos la confiabilidad o la homogeneidad de las preguntas o ítems, es común emplear el coeficiente alfa de Cronbach cuando se trata de alternativas de respuestas policotómicas, como las escalas tipo Likert; “El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach puede ser calculado por medio de la varianza de los ítems y la varianza del puntaje total. Para calcular el coeficiente de confiabilidad se usó el “coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2018) cuya ecuación es:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dónde:

$\alpha$ : Coeficiente de confiabilidad de la prueba o cuestionario

$k$ : Número de ítems del instrumento

$S_t^2$ : Varianza total del instrumento.

$\sum S_i^2$ : Sumatoria de las varianzas de los ítems.

**Tabla 11**

*Criterios para evaluar la confiabilidad de las preguntas o ítems “Coeficiente Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )”*

Escala	Categoría
$r = 1$	Confiabilidad perfecta
$0.90 \leq r \leq 0.99$	Confiabilidad muy alta
$0.70 \leq r \leq 0.89$	Confiabilidad alta
$0.60 \leq r \leq 0.69$	Confiabilidad aceptable
$0.40 \leq r \leq 0.59$	Confiabilidad moderada
$0.30 \leq r \leq 0.39$	Confiabilidad baja
$0.10 \leq r \leq 0.29$	Confiabilidad muy baja
$0.01 \leq r \leq 0.09$	Confiabilidad despreciable
$r = 0$	Confiabilidad nula

**Fuente:** (Roberto Hernández Sampieri, Roberto Fernández Collado, & Pilar Baptista Lucio, 2014)

**Tabla 12**

*Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,734	17

**Fuente:** *Elaboración propia*

De acuerdo a la tabla N° 12 se observa que el valor del índice de coeficiente Alfa de Cronbach es de 0,734, confiabilidad alta, por lo que se establece que el instrumento tiene una fiabilidad alta,

para el procesamiento de datos, con un número de elementos de 17, los cuales corresponden a la cantidad de reactivos del cuestionario.

## 5.2 Estadística inferencia

- **Hipótesis General**

- **H<sub>0</sub>:** La variable conocimientos tradicionales y la Variable adaptación al cambio climático no están relacionadas
- **H<sub>1</sub>:** La variable conocimientos tradicionales y la Variable adaptación al cambio climático sí están relacionadas
- **Nivel de confianza:** 95%
- **Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05$
- **Criterios de evaluación:**

Si p-valor  $> \alpha = 0,05$  se acepta H<sub>0</sub>

Si p-valor  $< \alpha = 0,05$  se acepta H<sub>1</sub>

**Tabla 13**

*Correlación entre la variable conocimientos tradicionales y variable adaptación al cambio climático*

			<b>Correlaciones</b>	
			Adaptación al cambio climático	Conocimientos tradicionales
Tau_b de Kendall	Adaptación al cambio climático	Coeficiente de correlación	1.000	,685
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	252	252
	Conocimientos tradicionales	Coeficiente de correlación	,685	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	252	252

**Fuente:** *Elaboración propia*

En la tabla N° 13 se puede observar que el p-valor = 0,000 es  $< \alpha = 0,05$ , existe suficiente evidencia estadística para aceptar H<sub>1</sub> “**La variable conocimientos tradicionales y la Variable adaptación al cambio climático sí están relacionadas**”, con un nivel de confianza de 95%.



En lo que respecta a la correlación de Tau b de Kendall el valor es de 0,685 lo que indica que existe una correlación positiva, directa y moderada entre ambas variables.

- **Hipótesis Específica 1**

- **H<sub>0</sub>:** La dimensión saber teórico y la Variable adaptación al cambio climático no están relacionadas
- **H<sub>1</sub>:** La dimensión saber teórico y la Variable adaptación al cambio climático sí están relacionadas
- **Nivel de confianza:** 95%
- **Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05$
- **Criterios de evaluación:**

Si p-valor  $> \alpha = 0,05$  se acepta H<sub>0</sub>

Si p-valor  $< \alpha = 0,05$  se acepta H<sub>1</sub>

**Tabla 14**

*Correlación entre la dimensión saber teórico y variable adaptación al cambio climático*

		<b>Correlaciones</b>	
		Adaptación al cambio climático	Saber teórico
Tau_b de Kendall	Adaptación al cambio climático	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	,369
	Saber teórico	N	252
		Coeficiente de correlación	,369
		Sig. (bilateral)	1.000
		N	252

**Fuente:** *Elaboración propia*

Según la tabla N° 14 se puede observar que el p-valor = 0.000 es  $< \alpha = 0,05$ , por consiguiente, existe suficiente evidencia estadística para aceptar H<sub>1</sub> **“La dimensión saber teórico y la Variable adaptación al cambio climático sí están relacionadas”**, con un nivel de confianza de 95%.

En lo que respecta a la correlación de Tau b de Kendall el valor es de 0,369 lo que indica que existe una correlación positiva, directa y baja entre ambas variables.

- **Hipótesis Específica 2**

- **Ho:** La dimensión saber práctico y la Variable adaptación al cambio climático no están relacionadas
- **H1:** La dimensión saber práctico y la Variable adaptación al cambio climático sí están relacionadas
- **Nivel de confianza:** 95%
- **Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05$
- **Criterios de evaluación:**

Si p-valor  $> \alpha = 0,05$  se acepta Ho

Si p-valor  $< \alpha = 0,05$  se acepta H<sub>1</sub>

**Tabla 15**

*Correlación entre la dimensión saber practico y variable adaptación al cambio climático*

		<b>Correlaciones</b>		
			Adaptación al cambio climático	Saber práctico
Tau_b de Kendall	Adaptación al cambio climático	Coefficiente de correlación	1.000	,962**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	252	252
	Saber práctico	Coefficiente de correlación	,962**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	252	252

**Fuente:** *Elaboración propia*

En la tabla N° 15 Se puede observar que el p-valor = 0,000 es  $< \alpha = 0,05$ , existe suficiente evidencia estadística para aceptar H<sub>1</sub> “**La dimensión saber práctico y la Variable adaptación al cambio climático sí están relacionadas**”, con un nivel de confianza de 95%.

Por otro lado, la correlación de Tau b de Kendall posee como valor de 0,962 lo que indica que existe una correlación positiva, directa y muy alta entre ambas variables.

- **Hipótesis Específica 3**

- **Ho:** La dimensión representaciones sociales y la Variable adaptación al cambio climático no están relacionadas
- **H1:** La dimensión representaciones sociales y la Variable adaptación al cambio climático sí están relacionadas
- **Nivel de confianza:** 95%
- **Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05$
- **Criterios de evaluación:**

Si p-valor  $> \alpha = 0,05$  se acepta Ho

Si p-valor  $< \alpha = 0,05$  se acepta H<sub>1</sub>

**Tabla 16**

*Correlación entre la dimensión representaciones sociales y variable adaptación al cambio climático*

			Adaptación al cambio climático	Representaciones sociales
Tau_b de Kendall	Adaptación al cambio climático	Coefficiente de correlación	1.000	,677
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	252	252
	Representaciones sociales	Coefficiente de correlación	,677	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	252	252

**Fuente:** *Elaboración propia*

De acuerdo a la tabla N° 16 se puede observar que el p-valor = 0.000 es  $< \alpha = 0,05$ , en consecuencia, existe suficiente evidencia estadística para aceptar H<sub>1</sub> **“La dimensión representaciones sociales y la Variable adaptación al cambio climático sí están relacionadas”**, con un nivel de confianza de 95%.

Mientras tanto, la correlación de Tau b de Kendall arroja el valor de 0,677 lo que indica que existe una correlación positiva, directa y alta entre ambas variables.

## **5.2. Inferencias Respecto a los Datos cualitativos y Cuantitativos Analizados**

La revisión bibliográfica muestra que los saberes tradicionales se desarrollan mediante los saberes teórico, saber práctico y representaciones sociales, los cuales fueron tomados como dimensiones de estudio, en este sentido, para poder detallar de qué manera los conocimientos tradicionales se adaptan a los efectos del cambio climático, se realiza este análisis mediante las dimensiones mencionadas.

### **5.2.1. Sobre la Adaptación de los conocimientos tradicionales a los efectos del cambio climático.**

Respecto a los saberes teóricos tradicionales, se puede afirmar que estas, en su mayoría los saberes previos tienen origen nato, es decir fueron transmitidos de generación a generación de padres a hijos; estos conocimientos se pueden notar en las interpretaciones que la gente tiene de su entorno, de los fenómenos naturales. En consecuencia, se tienen los saberes prácticos observables sobre todo aplicados a la agricultura y sus ciclos; esto a su vez está ligado con la atenuación de los fenómenos naturales, son visibles actividades de quema de rastrojos antes de las heladas o para evitar estas, uso de barreras vivas (planta llamada tayanka) para señalar linderos de terrenos y mitigar la erosión de suelos y como barreras de contención ante posibles deslizamientos, en cuanto al cultivo se tiene uso de surcos especiales “challwa wasa” entre otros que tiene el objetivo de evitar la erosión y la filtración. Las representaciones sociales, se notan principalmente en las costumbres y actividades relacionadas al clima; resaltan danzas relacionadas a la lluvia, para que esta sea más duradera, se tiene, carnavales, danza de saraspillo (3 veces al día) y q’ocha waraqay, además las festividades las lleva a cabo la organización comunal, de este hecho se desprende, que, el comportamiento y comunicación que llevan a cabo las familias del distrito de Marcapata, están dirigidas a resguardar y transmitir los conocimientos y sus prácticas

tradicionales. Como se puede apreciar los conocimientos tradicionales tuvieron continua transmisión y uso lo que implica que se han ido adecuando a los problemas que surgen a través del tiempo. La adaptación al cambio climático, no es la excepción, ya que es un problema, para los cuales los conocimientos tradicionales se vienen adaptando, absorbiendo nuevos conocimientos y adaptándolos a su entorno.

Un claro aspecto donde se puede percibir como los conocimientos tradicionales se adaptan a los efectos del cambio climático, se da con la participación de la municipalidad; esta entidad introduce y lleva consigo conocimientos, nuevas prácticas o fortalece las ya existentes. Por ejemplo, en la correcta gestión del agua; cuando esta abunda, los pobladores aplicando solo sus conocimientos tradicionales, limpiaban las sequias para evitar estancamientos o desbordes. Cuando el agua escasea, los pobladores realizaban reservorios naturales valiéndose de ch'ampas y entre otras técnicas para evitar el desperdicio del agua. Con la intervención de la municipalidad, se canalizan las sequias además de la creación de otras infraestructuras para evitar inundaciones y para evitar el desperdicio del agua, se van introduciendo nuevas formas de riego, la que tuvo más recepción por los pobladores es el riego por goteo. Otro ejemplo de esta adaptación de conocimientos tradicionales se da en el cultivo por pisos ecológicos (conocimientos tradicionales), esta práctica se fortalece con la introducción de semillas mejoradas y el uso de fitotoldos.

#### **5.4.1. Sobre los conocimientos tradicionales en la tierra y el agua.**

Los conocimientos tradicionales respecto a cuestiones físicas, como la consistencia, color y humedad de la tierra, son características técnicas las que no fueron recopilados por el instrumento aplicado en la investigación debido a que esas características no fueron preponderantes con la línea de investigación.

#### **5.4.2. En referencia a la tecnología aplicada.**

Para realizar este análisis, se toma en cuenta una definición de tecnología formal que, según Contreras (1981) citado por Cancino & Morales (1995); la tecnología comprende un medio para un fin: "Los medios son las capacidades técnicas y el conocimiento a su disposición" bajo esta definición se pueden detallar las siguientes tecnologías andinas que tienen el fin de mitigar los cambios climáticos que afectan a la agricultura.

- El uso de andenes, evitan la erosión del suelo y la filtración de agua.
- Conocimiento de cultivo en pisos ecológicos; diversifican la alimentación.
- Conocimiento de las fases lunares para fines agrícolas.
- Uso de técnicas de cultivo y diversos diseños de surcos para mitigar las sequías.
- Plantación estratégica y corte selectivo de árboles.
- Transformación de alimentos por medio de deshidratación (charqui y chuño).
- Predicción de tiempo por medio de la aparición de especies y su comportamiento (ranas, loros perdicés).

#### **5.4.3. De la interacción del poblador con el medio ambiente.**

Una característica que suele ser muy frecuente en las comunidades de sierra del Perú, es la profunda ligazón de la vida de un agricultor con su entorno ambiental y la tierra. En el distrito de Marcapata no es diferente, la relación que el poblador tiene con el entorno es muy fuerte, esto se puede explicar porque todos los conocimientos, las costumbres y aprecio a la tierra se viene transmitiendo de generación en generación; el primer mecanismo se da en el contexto familiar, donde los padres y abuelos comparten sus conocimientos a sus miembros más jóvenes; seguidamente la comunidad en su conjunto, refrenda y fortalece estos conocimientos con expresiones culturales como es la danza, interpretaciones y prácticas muy arraigadas al cuidado y

respeto de la tierra, entre estas todos los conocimientos relacionadas al tratamiento y mitigación de los fenómenos ambientales.

No existe diferencias marcas entre comunidades del valle y de altura, la única a la cual se puede hacer mención, es que, las comunidades del valle reciben más impacto de las instituciones públicas lo que podría implicar mayor velocidad en el cambio o mezcla de conocimientos modernos con sus conocimientos tradicionales, mientras tanto esto se da de manera más lenta en las comunidades de altura.

## **Análisis cualitativo**

### **5.3. Prácticas tradicionales**

#### **5.3.1. Heladas**

##### ➤ Quema de rastrojos

En base a la información obtenida, por medio de las encuestas se observa que la quema de rastrojos es una práctica tradicional que se realiza en temporada de heladas. Los informantes indicaron que esta práctica la aprendieron viendo a sus padres y abuelos; dicha actividad consiste en quemar toda una serie de plantas secas como las ch'ampas, charamuscas, palos, ramas, raíces, rastrojos, bosta, desmontes, grama y maleza ayudando de esta manera a que la helada se detenga o "espante".

##### ➤ Riego

Con relación a la actividad del riego la mayoría de los encuestados señalaron que no se realiza, puesto que el clima es húmedo haciendo que no sea necesario el riego de las chacras.

##### ➤ Andenes

Referente a la práctica tradicional de trabajar los productos en andenes, la mayoría de los informantes señalaron que aún siguen realizándola gracias a la herencia de sus padres y abuelos,

dicha actividad consistiría en cultivar algunos productos como el maíz y la papa en andenes, para que de esta manera se evite que la helada “mate” o caiga sobre los sembríos, así como también ayuda a que la tierra se sostenga evitando que se erosione y se pierda la producción obtenida

➤ Barreras vivas con especies nativas

Gran parte de los informantes indicaron que aun practican el método de barreras vivas y que lo realizan en especial con especies nativas, dicha práctica la aprendieron desde sus bisabuelos, abuelos y padres; estas barreras consisten en realizar una especie de cercos con algunas plantas nativas como la queuña, chilca, q’ayara, kiswar, chillca y tayanka de las chacras con algunas plantas nativas como las cuales ayudaran a proteger los cultivos de nevadas y heleadas haciendo que estos no caigan de manera directa y abundante sobre ellos.

➤ Otros

De todas las prácticas tradicionales relacionadas a cuidar los cultivos frente a las heladas, algunos pocos informantes mencionaron que hacen uso de plantas como la tayanka, para colocarlas o plantarlas en los senderos de sus chacras, práctica que aprendieron de sus abuelos y padres, sin embargo, los informantes no precisarían en que ámbito en específico ayudaría dicha práctica.

### 5.3.2. Sequía

➤ Protección de bosques

Con respecto a esta práctica gran parte de los informantes señalaron que dentro de las comunidades de Qollana, Marcapata, no se realiza la protección de bosque puesto que al ubicarse en una zona de puna no se tendría un bosque de árboles abundante, por lo cual, no se podría hablar de dicho tema de manera extensa. Sin embargo, en la Comunidad de Unión Arazá, que es una zona de ceja de selva existen bosques tropicales, así como bosques con árboles de paltos, naranjales y otros, en esta comunidad existe aún la protección de bosques ya que la gran mayoría de los



comuneros gestionan la cosecha de diversos alimentos, el cual se desarrolla por intermedio de procesos como por ejemplo; la remoción selectiva de algunos árboles, o estímulo o trasplante de otros, mediante el despeje de zonas pequeñas a las que luego se les permite regenerarse.

➤ Almacenamiento de agua a través de reservorios hechos con ch'ampas de ichhu

Esta práctica se sigue manteniendo hasta la actualidad, según lo señalan los informantes, a excepción de cuatro que indicaron que dicha práctica no se realiza., estas actividades fueron aprendidas, en su mayoría, por abuelos y padres y consistirá en hacer algunos pozos de dimensiones pequeñas o regulares ya sea de ichhu o ch'ampas, las cuales servirán para que los ganados de los pobladores puedan beber del agua empozada; algunos informantes señalaron que esta agua no solo serviría para abastecer de agua a los animales, sino también en ocasiones tenerla para consumo humano.

➤ Protección de puquiales, bofedales y manantes

Cuidar y proteger las fuentes de agua como puquiales, bofedales o manantes, son prácticas que hasta la actualidad se siguen realizando ya que esta es una actividad que se viene practicando desde la época de los abuelos y padres; Para que estas fuentes de agua puedan ser protegidas, los informantes indicaron que realizan la limpieza en las faenas de la comunidad cercándolas con algunas charamuscas, ramas de árboles o incluso piedra, todo ello para que los animales no las pisen y la ensucien, ayudando de esta manera a que el agua se mantenga limpio, también es importante señalar que esta protección ayuda a que los depósitos de agua no escaseen.

➤ Surcos en sentido transversal a la pendiente cuando el año va a ser seco

Las informantes ubicados en la zona de puna del distrito de Marcapata señalaron que aún siguen realizando estos surcos transversales, práctica que fue aprendida por los abuelos y padres, en esta actividad se hacen una serie de surcos o huachos como: el kinray huacho o surcos horizontales y

los denominados como challwa-wasa o espalda de pescado por la forma similar que tienen con los huesos del pescado, esta práctica ayudaría en diferentes aspectos como : evitar que el sol malogre los cultivos de papa, el rehúso de cultivos, el mantenimiento de la humedad de las tierras en donde se cultiva y para que no se produzca el lavado de la tierra cuando caigan las lluvias, Por otro lado, algunos de los informantes de la comunidad de Unión Araza indicaron que no realizan surcos puesto que en la zona en donde habitan no se práctica esta actividad, sino por el contrario ahí se realizara el denominado roce donde se realiza la siembra de productos como el maíz, rocoto, virraca, uncucha, y otros en algunos terrenos en específico.

➤ Otros

Entre otras prácticas tradicionales frente a fenómenos naturales como la sequía, los informantes indicaron que algunas actividades que realizan serían las de proteger y cuidar a los riachuelos y lagunas por medio de ceremonias rituales como por ejemplo la realización de la danza del carnaval del Saraspillo, el q'ocha waraqay, el uso de wayruros y la exposición de ranas; con respecto a la primera actividad es organizada por los comuneros y donde los miembros de la junta directiva de la comunidad salen a bailar el carnaval al menos tres veces al día, la segunda práctica también es denominada como sulluku waraqana y consistiría en lanzar piedras con una waraqa al medio de las lagunas , el uso de wayruros también tendría la misma mecánica que la anterior práctica con la diferencia que en este caso se hace uso de otro material como es el wayruro, finalmente la exposición de ranas es una práctica que , en base a los datos obtenidos con las entrevistas, no son practicadas por todos los pobladores, y que consistiría en exponer ranas a orillas de la laguna en presencia del sol. Todas las actividades nombradas, que permanecen hasta la actualidad por padres y abuelos de los pobladores de la comunidad, son ejecutadas para hacer que llueva horas o incluso de dos a tres días, para que de esa manera la producción no se vea afectada por la sequía.

### 5.3.3. Inundaciones

- Los riachuelos y surcos deben de contar con una pendiente desfasados cada 10 metros y esto se empleará cuando se pronostica si el año será lluvioso

Según los datos obtenidos en las encuestas se observa que esta práctica sigue siendo realizada a excepción de unos pocos que no brindaron información al respecto, esta actividad fue aprendida de los abuelos y padres, y consiste básicamente en realizar surcos horizontales en las zonas de pendiente, ayudando a que la siembra se realice con mayor facilidad, así como a que los cultivos no se inunden cuando haya lluvias excesivas.

- Otros

Entre otras prácticas tradicionales mencionadas por los informantes están: la quema de jebes con sal, el uso de ch'ampas y los surcos en melca, la primera actividad consiste en juntar todos los jebes disponibles en la zona para posteriormente quemarlas con sal, los cuales producirán humo evitando que haya lluvias excesivas y se desborden los ríos, como señalan los pobladores ayudan a “calmar la lluvia”, la segunda actividad se realiza colocando champas grandes alrededor de las chacras para que en caso haya un desborde de río los cultivos de papa no lleguen a inundarse, finalmente la melca se realiza en zonas llanas y usualmente durante el aporque de papa, se hacen unos surcos en forma intercalada logrando que los cultivos no se inunden ni malogren cuando hayan inundaciones; al igual que todas la mayoría de las prácticas tradicionales estas también fueron transmitidas por los abuelos y padres.

### 5.3.4. Granizada

- Disparo de cohetes para disipar el granizo

El disparo de cohetes es una práctica tradicional que se realiza en muchas comunidades para disipar al granizo, pero para el caso de esta investigación los informantes señalaron que esta

práctica la realizan en ocasiones e incluso algunos ya ni las realizan debido a que en la zona donde se hizo el estudio, los granizos no se presentan con tanta frecuencia, los informantes indicaron que tienen conocimiento de este método por medio de sus padres y abuelos y que consistiría en hacer reventar cuetes en el aire al momento que empieza a caer la granizada, según indican esta práctica ayudaría a que el granizo ya no siga cayendo.

➤ Otro

Como ya se mencionó anteriormente en la zona donde se realizó el estudio la granizada no es tan frecuente por lo cual solo existe una tradición aparte del disparo de cohetes la cual sería la de ponerse sal en la boca en el momento en que cae la granizada para luego escupirla o soplarla hacia el cielo para que de esa manera la granizada se detenga. Con respecto a la manera en cómo aprendieron esta práctica no se podría determinar de manera totalitaria puesto que solo pocos informantes indicaron que lo aprendieron de sus padres y abuelos.

### **5.3.5. Predicción del clima**

➤ Observación de insectos, aves, plantas, animales, cabañuelas, fases de la luna, entre otras

Con respecto a esta práctica tradicional la información obtenida muestra que la mayoría de personas aún siguen haciendo uso de estos métodos para predecir el clima, tales actividades fueron transmitidas por los abuelos y padres, ya que mencionan que fueron ellos los que les enseñaron a interpretar los diferentes fenómenos naturales para que de esa manera se pueda tener un pronóstico de los fenómenos climatológicos. Los silbidos de algunas aves como la sachá wallpa (perdiz), acche, qalla loro, ayudan a predecir lluvias o un clima soleado; la observación de las fases de la luna también son otra forma de conocer el temporal, por ejemplo, el sembrío de papa debe realizarse en temporada de cuarto menguante hasta el de la luna nueva , pero para el caso del maíz

se tiene que esperar hasta que sea la luna llena; otra forma de pronosticar es haciendo el conteo de las cabañuelas, el cual consiste en contar los meses desde el primero al treinta de agosto, en donde el clima presente en cada uno de estos días simbolizaría el clima que tendría cada mes del siguiente año, lo cual ayudaría mucho a tomar algunas prevenciones para las actividades planeadas en los futuros meses.

➤ Otros

Otros fenómenos naturales que ayudarían a predecir el clima serían la presencia de los silbidos de serpientes, sin embargo, en base a los datos obtenidos no se sabría con exactitud la forma en que las personas adquirieron este conocimiento puesto que muy pocas personas señalan haberlo aprendido de sus antepasados. El silbido de las serpientes indica que los días posteriores solearán de manera muy intensa, lo cual ayudaría a que los pobladores prevengan algunas actividades agrícolas que se realizarán.

### **5.3.6. Seguridad Alimentaria**

➤ Transformación de chuño, charqui, queso, entre otros

Con relación a la transformación de algunos alimentos la mayoría de los encuestados indicaron que aún siguen realizando esta práctica tradicional y que la aprendieron más que todo de sus abuelos; los productos tales como las carnes, los tubérculos y el maíz son posibles de conservarlos mediante procesos tradicionales, por ejemplo en el caso de las carnes están son secadas al sol con ciertas cantidades de sal las cuales al finalizar su secado se convierten en charqui; en el caso de los tubérculos también se ponen a secar en épocas donde el sol es muy intenso, para luego convertirse en chuño, moraya, o khaya que este último es la Oca deshidratada; el maíz también es un producto que puede conservarse, mediante la elaboración de la chochoca, esta transformación se realiza exponiéndolo al sol el mote de maíz, durante varias semanas hasta que adquiera una

contextura dura y seca. Todos estos alimentos conservados sirven para dos actividades principales, según señalan los informantes, primero para tener una reserva de alimentos de consumo durante todo el año, como una especie de dispensa, y en segundo lugar sirven para poder venderlos y que de esa manera se obtenga algún ingreso económico.

➤ Manejo de parcelas en diferentes pisos ecológicos

Con respecto a esta práctica, la totalidad de los informantes indicaron que continúan realizándola y que obtuvieron este conocimiento por medio de sus “ancestros”, o padres y abuelos. Dicha actividad consiste en realizar cultivos en diferentes pisos donde haya microclimas que beneficien a la producción de diversos productos que puedan desarrollarse en zonas bajas hasta zonas altas, por ejemplo, en las partes bajas o ceja de selva usualmente se realiza el cultivo del maíz, rocotos, duraznos, manzanas, sach’a tomate, unkucha, virraca, yuca, platanos, café y hortalizas; por otro lado en las partes altas o puna cultivan papas, habas, año, isaño y olluco, el tener un manejo de los pisos ayudan a que las personas tengan una variedad de productos para el consumo de alimentos nutritivos, también poder venderlos o para el trueque que es una actividad muy frecuente en Marcapata.

➤ Cultivo de diferentes variedades nativas en una misma parcela (manejo de biodiversidad in situ)

Al igual que la anterior práctica la totalidad de los informantes indicaron que aún siguen practicando la variedad de cultivos de productos nativos, dicha actividad fue transmitida por medio de sus abuelos y padres. Los pobladores señalaron que dentro de una misma parcela cultivan diferentes tipos de un mismo producto como en el caso de las papas que manejarían alrededor de 300 variedades nativas, otros productos que se trabajarían bajo esta modalidad serían los porotos, habas y algunos mencionan las hortalizas; este tipo de cultivo ayuda a tener un manejo adecuado

de la biodiversidad existente, así como tener toda una multiplicidad de productos tanto para la venta como para el autoconsumo.

➤ Ganadería diversificada

La mayoría de los informantes indicaron que aún siguen practicando este tipo de ganadería, señalando que la aprendieron de sus abuelos y padres, dicha actividad consistiría en la crianza de diversos animales que pueden acondicionarse al clima del distrito de Marcapata, sea en la puna como ceja de selva, la ganadería que realizan es usualmente con animales como; ovejas, llamas, caballos, alpacas y vacas pero este último no es tan común; la crianza de ganados diversos ayuda a que las familias puedan tener un sustento económico pero también alimenticio.

➤ Otros

Con relación a la seguridad alimentaria los informantes indicaron que también practican la crianza de animales menores como pollos, patos cuyes, gallinas, chanchos y pavos, los cuales serían destinados solo para el consumo o la alimentación de la familia; los conocimientos para realizar la crianza de estos animales menores fueron transmitidas, según lo mencionan, por sus antepasados.

## **5.4. Prácticas no tradicionales o ancestrales**

### **5.4.1. Heladas**

➤ Agroforestería, especies:

Con relación a esta práctica no tradicional se obtuvieron datos, indicando que las especies de plantas con las que se trabajaría serían: las diferentes variedades de pinos, cipreses, eucaliptos y aliso, el conocimiento de este tipo de práctica, según los informantes, fueron adquiridos por los técnicos del municipio; sin embargo este tipo de práctica no tendría ningún tipo de efecto positivo

o negativo cuando se presenten las heladas puesto que no se encontró ningún tipo de respuesta referente a ello.

➤ Reservorios de agua

De los encuestados solo un número pequeño indicaron que si cuentan con reservorios de agua los cuales son usados principalmente para almacenar el agua potable destinado al consumo humano ayudando de esta manera al mejoramiento de la calidad de vida puesto que, con el acceso al agua potable, las personas podrán mejorar su higiene y consumir los alimentos de manera más saludable. El cuidado de los reservorios del agua es impulsado, según los informantes, por los ingenieros y técnicos que laboran en la municipalidad, así como de las JAAS.

➤ Invernaderos

Con relación al uso de invernaderos para el cultivo de ciertos productos, algunos de los informantes indicaron que esta práctica no es frecuente y sirven para la horticultura de algunas flores y verduras ayudando a que se asegure su producción frente a los diferentes fenómenos climatológicos, pero en especial cuando caen las heladas. El uso de invernaderos fue enseñado por los ingenieros agropecuarios y técnicos de la municipalidad.

➤ Siembra de arboles

La siembra de árboles es una actividad que, según algunos informantes, si se realiza y consistiría principalmente en la plantación de diversos arboles como pino, Ciprés, eucalipto y aliso; este método ayudaría a que las heladas no caigan muy fuertes sobre los cultivos. Los ingenieros y técnicos del municipio serían los que enseñen a los pobladores a ejecutar esta actividad.

➤ Otros

Con respecto a otro tipo de prácticas no tradicionales los informantes no indicaron otro tipo de actividad que se realice para poder contrarrestar las heladas.



### 5.4.2. Sequía

#### ➤ Reforestación

Con relación a esta actividad la mayoría de los informantes indicaron que no se práctica ya que la zona donde se ubican es considerada como ceja de selva, sin embargo, dos entrevistados señalaron que si realizan la reforestación y que fue un conocimiento que adquirieron de los ingenieros del municipio, mas no mencionan en qué consistiría ni en que ayudaría cuando se presente la sequía.

#### ➤ Introducción de especies resistentes a la sequia

La mayoría de los informantes indicaron que si realizan esta actividad y que la aprendieron de los ingenieros y técnicos del municipio, las plantaciones que usualmente realizarían serian de pinos , caña de azúcar, palta fuerte, injertos de naranjas; la introducción de estas especies ayudan a que las personas tengan un abastecimiento de productos durante las épocas de sequía, ya que este tipo de plantaciones no requieren de riego constante, además que ayudaría a mejorar los productos ya existentes en las chacras de los pobladores.

#### ➤ Reservorios pequeños y uso de canales de regadío

De la información obtenida la mayoría de los entrevistados indicaron que, si realizan esta actividad, pero no en todas las ocasiones, los conocimientos adquiridos para realizar esta práctica fueron proporcionadas por los ingenieros y técnicos del municipio; dicha actividad consiste en la construcción de canales de riego para transportar el agua y de esa manera proporcionar regadío a las chacras ayuda a mantener y tener buenas cosechas haciendo que los cultivos no mueran en temporada de sequía.

#### ➤ Riego tecnificado por aspersión o goteo

El riego que se practica según lo indican la mayoría de los informantes es el de Aspersión el cual fue enseñado por los ingenieros agrónomos y técnicos de la municipalidad; consistiría en un sistema de riego por infiltración el cual caería a manera de lluvia sobre los cultivos como rocoto, granadilla y cayhua, esta actividad ayudaría a tener una buena producción durante todo el año y en especial en época de sequía, ya que se evitaría que los cultivos se malogren o sequen.

➤ Otro

Con respecto a otras prácticas no tradicionales, indican que en época de sequía realizan el traslado de agua de riachuelos por medio de mangueras y tubos.

### **5.4.3. Inundaciones**

➤ Cercados de bofedales

Con respecto a los cercados de bofedales pocos informantes indicaron que si realizan esta práctica lo aprendieron mediante las capacitaciones realizadas por los ingenieros y técnicos, consiste en poner sacos de arena alrededor de los ríos y bofedales para que de esta manera no se tengan derrumbes y el agua no entre en las chacras.

➤ Construcciones de barreras vivas

Según la mayoría de los informantes esta es una práctica que, si se realiza y que fue aprendida en las capacitaciones realizadas por los ingenieros de la municipalidad y por los técnicos del proyecto de la transoceánica, consiste principalmente en realizar la construcción de obras de arte y algunos cercos en forma de barreras las cuales ayudaran a que no haya muchos derrumbes en épocas de lluvia.

➤ Zanjias de infiltración

Con respecto a esta práctica la mayoría de los informantes indicaron que, si la realizan y que aprendieron tales conocimientos de las capacitaciones impartidas por los ingenieros de la

municipalidad, esta actividad consistiría principalmente en la realización de zanjas en las chacras ayudando de esta manera a que los cultivos no se inunden.

➤ Reforestación

Los informantes indicaron que en casos de inundación no practican la reforestación. En vista que en la comunidad de unión arazá se cuenta con la existencia de bosques tropicales y en algunos sectores de la comunidad de Qollana, Marcapata existen pequeños arbustos.

➤ Otros

Con referencia a las prácticas no tradicionales y las inundaciones, ninguno de los informantes pudo alcanzar ningún otro de actividad que ayude cuando se presente dicho fenómeno climatológico.

#### **5.4.4. Granizada**

➤ Construcción de Fitotoldos

Con relación a la construcción de los Fito toldos, los datos obtenidos con las entrevistas muestran que esta práctica si se realizaría pero solo en algunos sectores donde se dé la granizada, es decir en la zona de Puna de la comunidad de Qollana Marcapata, los conocimientos para dicha actividad fueron adquiridos de los ingenieros y técnicos que laboran en el municipio, los cuales consisten en las construcción de toldos en las chacras para poder mantener algunos vegetales y flores protegiéndolas de las granizadas y heladas.

➤ Otros

Con respecto a la granizada y alguna otra práctica no tradicional, los informantes tampoco indicaron algún otro método para contrarrestarla.

#### **5.4.5. Predicción del clima**

➤ Uso de información de estaciones meteorológicas

La información obtenida en las entrevistas muestra que si se hace uso de información de estaciones meteorológicas para poder predecir el clima, brindada por los medios de comunicaciones, específicamente por en las noticias transmitidas por la radio, dicha información es de mucha ayuda ya que de esta manera, como señalan los informantes, ayudara a prevenir futuras situaciones climáticas como sequias, lluvias, granizadas o heladas que beneficien o compliquen en algunas actividades como la agricultura.

➤ Otros

Los informantes indican que no existiría otro tipo de práctica no tradicional para poder tener una predicción del clima.

#### **5.4.6. Seguridad alimentaria**

➤ Deshidratación y procesamiento de plantas, alimentos, yogurt

Los datos obtenidos con la encuesta muestran que no se realizan este tipo de prácticas en el distrito de Marcapata

➤ Introducción de nuevos cultivos (ej. Hortalizas)

La información de la población encuestada muestra que si se realiza el cultivo de nuevos productos, los cuales son promovidos por los ingenieros del municipio, esta actividad consistiría principalmente en plantar nuevos cultivos como el rabanito, beterraga, acelgas, lechuga crespita, durazno de partir, la fruta pepino, chirimoya, pepinillo y brócoli, los cuales les permite contar con alimentación diaria en el marco de la seguridad alimentaria y algunas veces también son expandidas en el mercado para su venta y el trueque.

➤ Mejoramiento de semillas

El mejoramiento de semillas, es una práctica no tradicional que si se practica, el cual fue aprendido gracias a las capacitaciones realizadas por los ingenieros del municipio. En la zona puna

las semillas que se mejoraron fueron las de papa y maíz, y en la zona de ceja de selva fueron las semillas de granadilla, lima naranja, palta, chirimoya y lima, tales semillas ayuda a mejorar la producción y diversidad de productos, así como a la economía y consumo de las familias que viven de la agricultura.

➤ Mejoramiento genético del hato

En cuanto a esta práctica no tradicional la información recibida por los informantes indica que unos pocos no la llevan a cabo, sin embargo, otros si, los cuales señalan que este conocimiento lo adquirieron tanto de ingenieros del municipio como de algunas ONGs, esta actividad consiste en mejorar los ganados vacunos, ovinos y camélidos; a pesar de llevarse a cabo esta actividad, ninguno de los informantes especifica la ayuda que les brindaría dicha actividad en su seguridad alimentaria.

➤ Cosecha de hongos

La cosecha de hongos es una práctica no tradicional que se realiza, pero no muy frecuentemente, esta es una práctica que fue aprendida gracias a los conocimientos de ingenieros del municipio; en algunas zonas de las comunidades en investigación existen arboles de pinos donde indujeron los hongos, con buenos resultados para el autoconsumo a raíz de esta experiencia se promovió la plantación de árboles de pino en zonas húmedas donde posteriormente crecerán los hongos que ayudarán al consumo alimentario de las familias.

➤ Otros

Una práctica no tradicional que también sería realizada sería el cultivo exclusivo de rocoto, actividad que también sería promovida por los ingenieros que trabajan en los municipios, el cultivo de rocotos sería una práctica que se da durante todo el año ayudando más que todo al sustento económico de las familias.

### **5.5. Percepción de la población acerca del cambio climático**

En esta parte se analiza la percepción respecto a la muestra de la presente investigación, considerando a 252 familias de las comunidades de Qollana, Marcapata y Unión Arazá del distrito de Marcapata.

## DISCUSIÓN

En la investigación realizada por Vinicio en su tesis titulada “Levantamiento de línea base para la implementación de medidas de adaptación al cambio climático en la comunidad de minas chupa, parroquia San José De Minas – Distrito metropolitano de Quito” concluyeron que las medidas de adaptación para el cambio climático sugieren la incorporación de sistemas agroforestales, diversificación de cultivos, cosecha de agua lluvia y sistemas de riego. La principal limitante es el factor económico y el apoyo de los gobiernos locales, las principales amenazas identificadas en la zona de estudio son: sequías, lluvias intensas y calor extremo. En la presente tesis que lleva como título “Conocimientos tradicionales y adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata” tiene como principal objetivo determinar la relación existente entre conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, donde se pudo obtener como resultado la correlación de Pearson de 0,685 que es una correlación alta. Ellos tienen conocimientos prácticos por los conocimientos adquiridos de sus antepasados, pero no tiene conocimientos teóricos del por qué y cómo actuar ante estas nuevas adversidades. Estos resultados fueron obtenidos por la aplicación del instrumento que fue la encuesta, por lo tanto, estos resultados fueron obtenidos de primera mano, estos hechos se pueden evidenciar en muchas comunidades alejadas y aledañas a Marcapata. En comparación a los resultados obtenidos de la investigación realizada por Vinicio se puede apreciar que tanto los factores económicos como la intervención de los gobiernos es necesario para estas comunidades muy necesitadas y afectadas por estos cambios climáticos por lo tanto se ha aceptado la hipótesis general planteada por el investigador y se rechaza la hipótesis nula.

En la tesis realizada por Mondragón titulada “Análisis prospectivo en la toma de decisiones: políticas de gestión del riesgo de desastres para la adaptación al cambio climático” con el objetivo de formular una propuesta de modelo teórico a través de análisis prospectivo que permita la toma de decisiones sobre políticas de gestión del riesgo de desastres para la adaptación al cambio climático, llegando a la conclusión de que el impacto del cambio climático viene generando alarmantes pérdidas de vidas y materiales, las inundaciones, tormentas de viento y terremotos son los más frecuentes a nivel mundial, la gestión de riesgos para prevenir dichos desastres son ineficientes. En la presente investigación desarrolla según la metodología de tipo analítico de nivel correlacional con un diseño no experimental y con un enfoque cuantitativo se plantea el objetivo específico determinar la relación existente entre las representaciones sociales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata se pudo obtener como resultados un nivel de correlación positiva media de 0,685 evidenciado de esta manera una relación alta por que se tiene conocimiento que los representantes de cada comunidad hacen llegar sus incomodidades a las municipalidades o gobiernos regionales por temas del cambio de clima ya que ellos al tener conocimientos tradicionales en cierta medida pueden controlar o realizar medidas de contingencia pero necesitan el apoyo del estado para poder prevenir los desastres como perdidas de cultivo, inundaciones y huaycos por los cuales en estos tiempos están pasando con una mayor frecuencia que en años anteriores, los resultados fueron obtenidos de primera mano ya que se les encuestó a los pobladores de Marcapata para que den su punto de vista y este estudio se puede replicar en comunidades de iguales o similares características, por tal motivo se acepta la hipótesis específica planteada por el investigador rechazando la hipótesis nula.



## CONCLUSIONES

El presente estudio que lleva como título “**Conocimientos tradicionales y adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, región Cusco 2017**” se llegó a las siguientes conclusiones:

**Primero:** En cuanto a la determinación de la relación existente entre conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, se pudo llegar a que la variable conocimientos tradicionales tiene una correlación de Tau\_b de Kendall de 0,685, esto significa que se encuentra según la escala dada por Mondragón (2014), que es una correlación positiva considerable con la variable conocimientos tradicionales con sus dimensiones “saber práctico y representaciones sociales” tiene un nivel de correlación alta debido a que, el conjunto acumulado y dinámico de los pueblos con una larga trascendencia de interacción con su medio natural hicieron que conozcan cómo trabajan junto con la naturaleza, esos conocimientos hicieron que tengan una visión distinta del mundo, con este resultado nos da entender que si incrementa los conocimientos tradicionales los pobladores de Marcapata estarán más preparados para los efectos del cambio climático debido a que la relación es positiva y directamente proporcional hallada en la investigación. Respecto a la hipótesis general nos muestra que se acepta la hipótesis alterna y rechaza la hipótesis nula, debido a que el p-valor o significancia bilateral es 0,000 y es menor al 0,05; por lo que se acepta el enunciado planteado por el investigador.

**Segundo:** En cuanto a determinar la relación existente entre el saber teórico y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata se pudo llegar a la conclusión de que la dimensión saberes teóricos tiene un nivel de correlación de Tau b de Kendall de 0,369, esto está el rango de un nivel de correlación media, esto nos da entender que la relación de dicha dimensión con la variable adaptación al cambio climático es poco imperceptible, porque el saber

teórico es también conocimientos práctico, acto de ver, observar o contemplar. Es decir, limitarse a la observación y a la trasmisión de conocimientos de sus ancestros, que fueron de generación en generación, pero estos conocimientos no les sirven para adaptarse al cambio climático, debido a que esto es nuevo para ellos y no saben cómo actuar porque no tiene conocimientos teóricos solo prácticos. Respecto a la hipótesis específica uno, nos muestra que se niega la hipótesis alterna y acepta la hipótesis nula debido a que el p-valor o significancia bilateral es 0,000 y es menor al 0,05; por lo que se afirma el enunciado, con la aprobación de la hipótesis podemos decir que, si tenemos un adecuado entendimiento de los saberes teóricos ancestrales, podremos prevenir y dar soluciones a los cambios climáticos que se presentan en la actualidad.

**Tercero:** En cuanto a determinar la relación existente entre el saber práctico y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, se pudo evidenciar que existe una correlación entre saberes prácticos y la variable adaptación al cambio climático de 0,962 que es un nivel de correlación positiva muy fuerte. Respecto a la hipótesis específica dos, nos muestra que se acepta la hipótesis alterna y rechaza la hipótesis nula, debido a que el p-valor o significancia bilateral es 0,000 y es menor al 0,05; por lo que se acepta la hipótesis alterna, debido a que se comprobó la hipótesis planteada por el investigador con estos conocimientos prácticos la acción de obrar y actuar guiándose con el saber teórico, hará que se estén debidamente preparados ante las adversidades en sus cultivos por el cambio climático.

**Cuarto:** En cuanto a determinar la relación existente entre las representaciones sociales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, se pudo concluir que existe una relación de 0,677, con esto nos da entender que está en un nivel de correlación positiva considerable. Respecto a la hipótesis específica tres nos muestra que se acepta

la hipótesis alterna y rechaza la hipótesis nula, debido a que el p-valor o significancia bilateral es 0,000 y es menor al 0,05; por lo que se afirma el enunciado.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados y conclusiones que se obtuvieron en la investigación se recomienda lo siguiente:

**Primero:** En cuanto a los pobladores de Marcapata, debido a la conclusión obtenida, se les recomienda que deben de fomentar el intercambio interdisciplinario con conocimientos tradicionales e intercultural; y el enfoque integral para la búsqueda de soluciones a los problemas y situaciones relacionadas al cambio climático. En cuanto al conocimiento científico, las diferentes disciplinas por sí solas no van a ser capaces de lidiar con la diversidad de contextos y situaciones que han aparecido y aparecerán en el futuro. De la misma manera, es necesario buscar un balance entre el conocimiento científico y el conocimiento tradicional. Ya que el primero no será suficiente, será necesario complementar la información con el conocimiento local y tradicional basado en años y generaciones de experimentación y experiencia local.

**Segundo:** Se recomienda hacer un trabajo conjunto entre la comunidad de Marcapata, para fomentar los conocimientos teóricos y el sector público, como municipalidades; y representantes sociales para realizar charlas y capacitaciones para adaptarse al cambio climático con el apoyo del presidente comunal, con la finalidad de obtener una asignación presupuestaria para esta materia por parte de los gobiernos.

**Tercero:** Se debe de reconocer los saberes prácticos de los ancestros para fortalecer y proteger los derechos de las comunidades, en particular el conocimiento tradicional. Mientras no se brinde una efectiva garantía a los derechos de los pueblos ancestrales, se corre el inminente riesgo de desaparición física y/o cultural del conocimiento tradicional, ya que dichos conocimientos muchas veces ayudan a los agricultores a buscar soluciones para estos cambios climáticos repentinos.

**Cuarto:** Promover la comprensión de las representaciones sociales y de la vulnerabilidad al cambio climático de los comuneros, las poblaciones marginadas y prestar especial atención a las regiones vulnerables. Proteger los derechos de propiedad intelectual colectivas e individuales provenientes de los conocimientos tradicionales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cancino, R., & Morales, H. (1995). *Elementos para una Antropología de la Tecnología*. Santiago: Colegio de Antropólogos de Chile A. G, Valdivia. Obtenido de <https://www.aacademica.org/ii.congreso.chileno.de.antropologia/100.pdf>
- Cantú, P. (2017). *La importancia social de los sistemas naturales para la sustentabilidad*. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Cantu, P. (2019). La importancia social de los sistemas naturales para la sustentabilidad. *CIENCIA UANL*, 38-39.
- Chianese, F. (2016). *El valor de los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas en las estrategias de adaptación al cambio climático y la mitigación de este*. Roma: FIDA.
- Chuquisengo, O. (2019). *Guía de Gestión de Riesgos de Desastres. Aplicación Práctica*. Lima: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Duek, C., & Inda, G. (2014). *La teoría de la estratificación social de Parsons: una arquitectura del consenso y de la estabilización del conflicto*. Buenos Aires: Red Internacional de Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo.
- García, L. (2018). *Saberes sobre la educación a distancia (y IV). El saber teórico*. Lima: Contextos Universitarios Mediados.
- García, L. (2018). Saberes sobre la educación a distancia. El saber teórico. *Cátedra UNESCO de Educación a Distancia*.
- Gordon, J. (2000). *Comportamiento Organizacional*. Ciudad de México: Prentice-Hall.
- Hernández, C., & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Metodología de investigación*. Obtenido de <https://lamjol.info/index.php/alerta/article/view/7535/7746>

- Hernández, R., & Fernández, C. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). Mexico: mc.interamericana editores. Obtenido de Metodología de la investigación.
- Hernandez, R., Fernandez, R., & Baptista, M. (2018). *Metodología de la Investigación*. Mexico: MCGRAW-HILL.
- Herrera, G., & Martínez, R. (2018). El saber pedagógico como saber práctico. *Pedagogía y Saberes No. 49*.
- Herrera, J., & Martínez, Á. (2018). El saber pedagógico como saber práctico. *Pedagogía y Saberes*, 11.
- Hurtado, J. (1998). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas: Fundación Sypal.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2020). *Adaptación al cambio climático en México: visión, elementos y criterios para la toma de desiciones*. Ciudad de Mexico: INECC.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2017). *Cambio climático*. Berna: IPCC.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2017). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis*. Ginebra: IPCC. Obtenido de [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf)
- Lamb, C., Hair, J., & Mc Daniel, C. (2016). *Marketing*. Mason: South-Western Cengage Learning.
- Malhotra, N. (2017). *Investigación de Mercados Un Enfoque Aplicado*. Ciudad de México: Pearson Educación de México, S.A.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Conceptos asociados a la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático: Aportes en apoyo de la inversión pública para el desarrollo sostenible. *SNIP Perú*, 60.

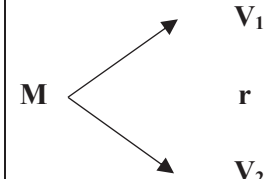
- Mora, M. (2002). *La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici*. Guadalajara: Athenea Digital.
- Morales, M., & Gil-Casares, M. (2015). *Adaptacion al cambio climatico, iniciativas internacionales de apoyo a pequeños productores rurales*. Ciudad de Guatemala: CODESPA.
- Narváez, L., Lavell, A., & Pérez, G. (2009). *La Gestión del Riesgo de Desastres, Un enfoque basado en procesos*. Lima: Comunidad Andina.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2006). *Conocimientos tradicionales*. Paris: Oficina de Información Pública.
- Organizacion Mundial de la Propiedad Intelectual. (2015). *Conocimientos tradicionales y propiedad intelectual*. Ginebra: OMPI.
- Pachauri, R., & Reisinger, A. (2007). *Cambio climatico 2007*. Ginebra: IPCC.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2012). *Conceptos generales sobre gestión del riesgo de desastres y contextos del país*. Santiago de Chile: PNUD.
- Programa de preparación ante desastres de la Comisión Europea. (2008). *Adaptación*. DIPECHO LAc.
- Quadri, G. (2021). *Políticas Públicas. Sustentabilidad y medio ambiente*. Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa.
- Raiter, A. (2018). *Representaciones Sociales*. Lima: Mc Graw Hill.
- Roberto Hernández Sampieri, Roberto Fernández Collado, & Pilar Baptista Lucio. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Rojas, R. (2017). El sistema social organizacional: una propuesta de análisis teórico social. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 78-99.



- Serrano, M. (2014). *Teoría de la Comunicación. Epistemología y análisis de la Referencia*.
- Valladares, L., & Olivé, L. (2015). ¿Que son los conocimientos tradicionales? apuntes epistemologicos para la interculturalidad. *Cultura y representaciones sociales*, 61-70.
- Vargas, I. (2010). *Conocimientos tradicionales, balances y perspectivas desde la propiedad intelectual*. Bogota: Universidad del Rosario.
- Vila, F., Berterretche, M., Methol, M., Quintans, D., & Santiñaque, F. (2021). *Gestión de riesgos y adaptación al cambio climático*. Montevideo: IICA.

**ANEXOS**

a. Matriz de consistencia

TÍTULO: CONOCIMIENTOS TRADICIONALES Y ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE MARCAPATA, PROVINCIA DE QUISPICANCHI, REGIÓN CUSCO 2017						
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Los conocimientos tradicionales se encuentran relacionadas con la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco?	Determinar si existe relación entre los conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.	Existe una correlación positiva entre los conocimientos tradicionales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco	<b>Conocimientos tradicionales</b>	➤ <b>Saber teórico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saberes previos</li> <li>Conocimientos actuales</li> <li>Observación</li> </ul>	<p><b>Tipo:</b> Analítico  <b>Nivel:</b> Correlacional  <b>Diseño:</b> No experimental  <b>Enfoque:</b>  <b>Operacional mixto</b> (Cuantitativo – cualitativo)</p>  <p>Donde:  <b>M:</b> Muestra  <b>V1:</b> Conocimientos tradicionales  <b>V2:</b> Adaptación al cambio climático</p> <p><b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>  <b>Población:</b> Estará conformada por: Total de familias de las comunidades de</p>
<b>PROBLEMA ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>		➤ <b>Saber práctico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de saberes previos</li> <li>Aplicación de los conocimientos actuales</li> <li>Prácticas</li> </ul>	
<b>P.E.1:</b>	<b>O.E.1:</b>	<b>H.E.1:</b>		➤ <b>Representaciones sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento</li> <li>Comunicación</li> </ul>	
¿El saber teórico se encuentra relacionado con la adaptación a los	Determinar la relación entre el saber teórico y la adaptación a los	Existe una correlación considerable entre saber teórico y la				

<p>efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco?</p> <p><b>P.E.2:</b> ¿El saber práctico se relaciona con la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco?</p> <p><b>P.E.3:</b> ¿Las representaciones sociales se encuentran relacionadas con la adaptación a los efectos del cambio climático</p>	<p>efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.</p> <p><b>O.E.2:</b> Determinar la relación entre el saber práctico y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.</p> <p><b>O.E.3:</b> Determinar la relación entre las representaciones sociales y la adaptación a los efectos del cambio climático en las familias</p>	<p>adaptación al cambio climático de las familias en el distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.</p> <p><b>H.E.2:</b> Existe un alto nivel de relación entre los saber prácticos y la adaptación al cambio climático de las familias en el distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.</p> <p><b>H.E.3:</b> Existe una relación considerable entre las representaciones sociales y la adaptación al cambio climático</p>	<p><b>Adaptación al cambio climático</b></p>	<p>➤ <b>Gestión de riesgos</b></p> <p>➤ <b>Sistemas naturales</b></p> <p>➤ <b>Sistemas sociales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión prospectiva</li> <li>• Gestión correctiva</li> <li>• Gestión reactiva</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción de los elementos naturales</li> <li>• Conservación del ambiente natural</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción entre individuos</li> <li>• Respuesta frente a cambios ambientales</li> </ul>	<p>Qollana, Marcapata y Unión Arazá del distrito de Marcapata, con un total de 720 familias</p> <p><b>Muestra:</b> Estará conformada por: - 252 familias entre las comunidades de Qollana, Marcapata y Unión Arazá del distrito de Marcapata, provincia de Cusco.</p> <p><b>TÉCNICAS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:</b></p> <p><b>Técnica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuesta</li> <li>- Entrevistas</li> </ul> <p><b>Instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuestionario de preguntas cerradas.</li> <li>✓ Guía de entrevista</li> </ul> <p><b>MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS:</b></p>
---	---	---	--	---	--	---

en las familias del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco?	del distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.	de las familias en el distrito de Marcapata, provincia de Quispicanchi, Región Cusco.				Para el procesamiento de datos se utilizará el programa estadístico SPSS V.25 para el análisis cuantitativo.
---	---	---	--	--	--	--

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO**

**ABAD DEL CUSCO**

**ESCUELA DE POST GRADO**

**MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL**



**CONOCIMIENTOS TRADICIONALES Y ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE MARCAPATA, PROVINCIA DE QUISPICANCHI, REGIÓN CUSCO 2017**

### **Encuesta**

Distinguido(a) recorro a su persona para que pueda brindarme su apoyo en responder con sinceridad y veracidad la siguiente encuesta que tiene por finalidad recoger la información sobre: Conocimientos Tradicionales y Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en las Familias del Distrito de Marcapata, Provincia de Quispicanchi, Región Cusco 2017. Utilice el tiempo necesario. La encuesta es individual. Muchísimas gracias por su colaboración valiosa.

#### **1. Género**

- a) Masculino.
- b) Femenino.

#### **2. Edad**

- a) 18 – 25 años.
- b) 26 – 35 años.
- c) 36 – 45 años.
- d) 46 – 55 años.
- e) 56 años a más.

### **1. Prácticas Tradicionales**

Evento climático	¿Qué prácticas tradicionales realizas?	¿Cómo lo aprendiste?	¿En qué consiste? (para las que no son evidentes)	¿Cómo te ayuda esta práctica?
<b>Heladas</b>	Quema de rastrojos			
	Riego			
	Andenes			
	Barreras vivas con especies nativas Especie: _____			
<b>Sequía</b>	Protección de bosques			
	Almacenamiento de agua a través de reservorios hechos con champas de Ichu			

	Protección de puquiales, bofedales y manantes			
	Surcos en sentido transversal a la pendiente cuando el año va a ser seco			
<b>Inundaciones</b>	Surcos a favor de la pendiente desfasados cada 10 metros cuando el año va a ser lluvioso			
<b>Granizada</b>	Disparo de cohetes para disipar el granizo			
<b>Predicción del clima</b>	Observación de insectos, aves, plantas, animales, cabañuelas, fases de la luna, entre otras			
<b>Seguridad alimentaria</b>	Transformación de chuño, charqui, queso, entre otros			
	Manejo de parcelas en diferentes pisos ecológicos			
	Cultivo de diferentes variedades nativas en una misma parcela (manejo de biodiversidad in situ)			
	Ganadería diversificada			



## 2. Prácticas No Tradicionales o Ancestrales

Evento climático	¿Qué prácticas tradicionales realizas?	¿Cómo o de quién aprendiste?	¿En qué consiste? (para las que no son evidentes)	¿Cómo te ayuda esta práctica?
<b>Heladas</b>	Agroforestería Especies: _____			
	Reservorios de agua			
	Invernaderos			
	Siembra de árboles			
	<b>Sequía</b>	Reforestación		
Introducción de especies resistentes a la sequía				
Reservorios pequeños y uso canales de regadío				
Riego tecnificado por:				

	a) Aspersión b) Goteo			
<b>Inundaciones</b>	Cercado de bofedales			
	Construcción de barreras vivas			
	Zanjas de infiltración			
	Reforestación			
<b>Granizada</b>	Construcción de Fito toldos			
<b>Predicción del clima</b>	Uso de información de estaciones meteorológicas			
<b>Seguridad alimentaria</b>	Deshidratación y procesamiento de plantas, alimentos, queso, yogurt			
	Introducción de nuevos cultivos (ej. hortalizas)			
	Mejoramiento de semillas			
	Mejoramiento genético del hato			
	Cosecha de hongos			

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO**

**ESCUELA DE POST GRADO**

**MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL**



**CONOCIMIENTOS TRADICIONALES Y ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL  
CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE MARCAPATA,  
PROVINCIA DE QUISPICANCHI, REGIÓN CUSCO 2017**

**Encuesta**

Distinguido(a) recorro a su persona para que pueda brindarme su apoyo en responder con sinceridad y veracidad la siguiente encuesta que tiene por finalidad recoger la información sobre: Conocimientos Tradicionales y Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en las Familias del Distrito de Marcapata, Provincia de Quispicanchi, Región Cusco 2017. Utilice el tiempo necesario. La encuesta es individual. Muchísimas gracias por su colaboración valiosa.

**1. Género**

- c) Masculino.
- d) Femenino.

**2. Edad**

- f) 18 – 25 años.
- g) 26 – 35 años.
- h) 36 – 45 años.
- i) 46 – 55 años.
- j) 56 años a más.

### ESCALA

<b>No es importante</b>	<b>Poco importante</b>	<b>Neutral</b>	<b>Importante</b>	<b>Muy importante</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

ITEMS	Escala de valoración				
	1	2	3	4	5
<b>CONOCIMIENTOS TRADICIONALES</b>					
<b>Saber teórico</b>					
1. Para usted los conocimientos transmitidos por sus antepasados en temas de territorio, tiempo y clima son...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
2. Considera que conocer los nuevos fenómenos y desastres naturales es...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
3. Usted considera que las observaciones que sus antepasados tuvieron para crear conocimientos y transmitirlos fueron...	1 No es importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
<b>Saber práctico</b>					
4. Todos los conocimientos que sus antepasados les transmitió son puestos en práctica de manera...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
5. Los conocimientos actuales del clima y fenómenos naturales los pone en práctica de manera...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
6. Las acciones y prácticas individuales y colectivas en pro del medio ambiente son...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
<b>Representaciones sociales</b>					
7. El comportamiento y acciones de la comunidad hacia temas relacionando con el medio ambiente y los fenómenos naturales se da de manera...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
8. La comunicación y transmisión de conocimiento sobre temas de medio ambiente es considerado como...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>					
<b>Gestión de riesgos</b>					
9. Para los dirigentes y para todos los pobladores de su comunidad reconocer y advertir anticipadamente de los posibles desastres futuros es...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
10. Para usted y sus vecinos participar en el reforzamiento, creación o mejoramiento de defensas riverenas u otras estructuras, es...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
11. Para usted y sus vecinos, participar en simulacros de desastres naturales es...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante

<b>Sistemas Naturales</b>					
12. Para los dirigentes y para todos los pobladores de su comunidad mantener los recursos naturales (agua, aire, tierra) con un correcto uso y circulación es ...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
13. Para los dirigentes y para todos los pobladores de su comunidad conservar el medio ambiente es...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
<b>Sistemas Sociales</b>					
14. Para usted y para todos los pobladores de su comunidad, llevarse bien entre vecinos y tener una comunicación constante entre comuneros es...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante
15. Para los dirigentes, organizar a la comunidad para que pueda responder ante los problemas causados por el cambio climático es...	1 Nada importante	2 Poco importante	3 Neutral	4 Importante	5 Muy importante

**GRACIAS**

## PANEL FOTOGRÁFICO



**Ilustración 2:** *Encuesta a pobladora*

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Ilustración 3:** *Encuesta a poblador.*

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Ilustración 4:** *Encuesta a poblador*

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Ilustración 5:** *Encuesta a poblador*

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Ilustración 6:** *Encuesta a pobladores.*

**Fuente:** *Elaboración propia*



**Ilustración 7:** *Encuesta a pobladores.*

**Fuente:** *Elaboración propia*





**Ilustración 8:** *Encuesta a poblador*

**Fuente:** *Elaboración propia*