UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

"CAMBIO CLIMÁTICO Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN EN LA C.C. DE KERAPATA DE LA CUENCA ALTA MICRO CUENCA MARIÑO TAMBURCO – APURÍMAC"

TESIS

PRESENTADO POR

HELGA STEFFEN AGUIRRE

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE

MAESTRO EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

ASESOR: MG. ÁNGEL HUMBERTO CLAROS CENTENO

ABANCAY – PERÚ - 2021

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

"CAMBIO CLIMÁTICO Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN EN LA C.C. DE KERAPATA DE LA CUENCA ALTA MICRO CUENCA MARIÑO TAMBURCO – APURÍMAC"

TESIS

PRESENTADO POR

HELGA STEFFEN AGUIRRE

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE

MAESTRO EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

ASESOR: MG. ÁNGEL HUMBERTO CLAROS CENTENO

ABANCAY – PERÚ - 2021

DEDICATORIA

A mi esposo Wilber Boza Ferrandez, por su apoyo incondicional sus consejos y paciencia.

A mi madre Jacinta Aguirre Villafuerte, por haberme heredado la educación y valores muy importantes en la vida como el trabajo y la responsabilidad.

A mis hijos, hermanos y hermanas, porque siempre están a mi lado, con sus consejos y apoyo incondicional.

A mi asesor Mag. Ángel Humberto Claros Centeno y replicantes Dr. Francisco Medina Raya y Mag. Braulio Pérez Campana, por su apoyo incondicional y muy meticuloso.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la inspiración para concretar el grado anhelado.

A los pobladores de la comunidad campesina de Kerapata por haberme proporcionado la información para concretar dicha investigación.

A mi familia por toda su paciencia y consideración.

A la Universidad Tecnológica de los Andes, Escuela de Posgrado y docentes, por compartir sus conocimientos y experiencias.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....ii

AGRADECIMIENTO.....iii

INDICE GENERAL.....iv

INDICE DE TABLAS.....x

INDICE DE FIGURAS.....xi

RESUMEN.....xiv

ABSTRACT.....xv

INTRODUCCIÓN.....16

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del problema.....18

1.2. Formulación.....19

1.2.1. Problema general.....19

1.2.2. Problemas específicos.....19

1.3. Justificación de la investigación.....20

1.3.1. Conveniencias de la investigación.....20

1.3.2. Valor social de la investigación.....21

1.3.3. Implicancias prácticas de la investigación.....21

1.3.4. Valor teórico de la investigación.....21

1.3.5. Utilidad metodológica de la investigación.....21

1.4. Objetivos de la investigación.....22

1.4.1. Objetivo general.....22

1.4.2. Objetivos específicos.....22

1.5. Delimitación de la investigación.....22

1.5.1. Espacial.....22

1.5.2. Temporal.....23

1.6. Limitaciones de la investigación.....23
1.6.1. Limitación Teórica.....23
1.6.2. Limitación temporal.....23
1.6.3. Limitación Metodológica.....23
1.6.4. Limitaciones de recursos.....24
1.7. Viabilidad de la Investigación.....24

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación.....26
2.1.1. Contexto internacional.....26
2.1.2. Contexto nacional.....35
2.1.3. Contexto regional.....38
2.2. Bases teóricas.....39
2.2.1. Variabilidad climática.....39
2.2.2. Efectos del cambio climático.....42
2.2.2.1. Causas naturales.....43
2.2.2.2. Causas antrópicas.....43
2.2.3. Mitigación del cambio climático.....43
2.2.3.1. Efectos naturales.....44
2.2.3.2. Efectos Sociales del Cambio Climático:.....44
2.3. Hipótesis.....45
2.4. Variables.....45
2.4.1. Variable 1: CAMBIO CLIMÁTICO.....45
2.4.2. Variable 2: ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN.....45
2.5. Operacionalización de Variables.....46
2.6. Conceptualización de términos básicos.....47

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Alcance de la Investigación.....56
3.2. Diseño de estudio.....56
3.3. Población y muestra.....56
3.3.1. Población.....56
3.3.2. Muestra.....57
3.3.3. Instrumentos.....59
3.4. Validez y confiabilidad de los instrumentos.....59

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo de la encuesta tomada a la población de la comunidad campesina de Kerapata.....62
4.1.1. Análisis de la variable: Sexo.....62
4.1.2. Edad.....63
4.1.3. Rol en la familia.....64
4.1.4. Número de miembros de la familia.....65
4.1.5. ¿Qué efectos naturales cree Ud. Que produjo el cambio climático en su zona?.....66
4.1.6. Cual es el efecto mas incidente del cambio climático en su localidad.....67
4.1.7. ¿Qué efecto social más relevante está enfrentando por cambio climático su localidad?.....68
4.1.8. Cual es el efecto de mayor incidencia del cambio climático sobre las actividades que realizan en su zona.....69
4.1.9. ¿Qué variación ha experimentado su localidad estos últimos tiempos?.....70
4.1.10. ¿Qué acciones de la naturaleza está experimentando su localidad? 71

4.1.11. ¿Qué acciones negativas más frecuencia está ocurriendo en su comunidad?....72
4.1.12. ¿Qué actividad está contaminando más el ambiente en su comunidad?....73
4.1.13. ¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?....74
4.1.14. ¿Qué acción ha realizado sus autoridades en beneficio de su localidad?....75
4.1.15. ¿Cuál de las acciones sobre carencia de empoderamiento de la comunidad presenta su localidad?....77
4.1.16. ¿En su localidad en Educación Ambiental hubo alguna capacitación sobre los temas siguientes?....77
4.1.17. ¿Se tomó alguna acción de como disminuir la vulnerabilidad en su localidad cómo?....78
4.1.18. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre acciones para enfrentar la variable climática?....79
4.1.19. ¿Quién facilitó esta capacitación?....80
4.1.20. ¿Se ha Financiadas algún proyecto que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?....81
4.1.21. ¿Se ha implementado algún plan que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?....82
4.2. Nivel de vulnerabilidad de la población de Kerapata a los eventos extremos del camclimático....83
4.2.1. Análisis de vulnerabilidad al cambio climático de la localidad de Kerapata....83
4.2.2. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos naturales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño....86

4.2.3. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos Ambientales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.....87
4.2.4. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.....87
4.2.5. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos económicos del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.....88
4.2.6. Análisis de la influencia de las actividades humanas mas contaminadora en los efectos Naturales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.....88
4.2.7. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos Ambientales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.....89
4.2.8. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.....89
4.2.9. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos económicos del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.....90
4.3. Prueba de hipótesis.....90

CAPITULO V

DISCUSIÓN

5.1. Sustentación consistente y coherente de la propuesta.....93

5.2. Sustentación y descripción de hallazgos más relevantes.....93

5.3. Fundamentación crítica comparada con las teorías existentes.....94

5.4. Proposición de las implicancias del estudio.....95

CONCLUSIONES.....96

RECOMENDACIONES.....97

ANEXOS.....104

A) Validez de instrumento.....104

B) Encuesta "Cambio climático y estrategias de adaptación cuenca alta de la micro cuenca Mariño".....105

C) Personas encuestadas de la cc. de Kerapata.....109

D) Padrón Comunal - Cc Kerapata-Distrito Tamburco -Apurimac.....110

E) Mapa de Ubicación de la Cuenca Alta de la Micro Cuenca Mariño.....115

F) Mapa Político de la provincia de Abancay.....116

G) Evidencia fotográfica.....117

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables.....46

Tabla 2: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta Edad según grupo etario.....63

Tabla 3: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta Número de miembros de la familia.....65

Tabla 4: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta Cual es el efecto mas incidente del cambio climático en su localidad.....67

Tabla 5: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta ¿Qué efecto social más relevante está enfrentando por causa del cambio climático su localidad?.....68

Tabla 6: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta ¿Qué acciones negativas más frecuencia está ocurriendo en su comunidad?.....72

Tabla 7: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta ¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?.....74

Tabla 8: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta ¿Qué acción ha realizado sus autoridades en beneficio de su localidad?.....75

Tabla 9: Frecuencia de la valoración a la vulnerabilidad de Kerapata de una muestra de 30 personas.....83

Tabla 10: Puntaje de la Valoración de la vulnerabilidad de cada uno de las unidades de análisis.....85

Tabla 11: Prueba de independencia mediante Chi cuadrado de Pearson al 95% de confiabilidad.....91

Tabla 12: Personas encuestadas de la cc. de Kerapata.....109

Tabla 13: Padrón Comunal - Cc Kerapata-Distrito Tamburco -Apurimac.....110

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta Sexo.....62

Figura 2: Numero de integrantes de la muestra segun grupo etario.....64

Figura 3: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta Rol en la familia.....64

Figura 4: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta Número de miembros de la familia.....66

Figura 5: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué efectos naturales cree Ud. Que produjo el cambio climático en su zona?.....66

Figura 6: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta Cual es el efecto mas incidente del cambio climático en su localidad.....68

Figura 7: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué efecto social más relevante está enfrentando por cambio climático su localidad?.....69

Figura 8: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta Cual es el efecto de mayor incidencia del cambio climático sobre las actividades que realizan en su zona.....70

Figura 9: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué variación ha experimentado su localidad estos últimos tiempos?.....71

Figura 10: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué acciones de la naturaleza está experimentando su localidad?.....72

Figura 11: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué acciones negativas más frecuencia está ocurriendo en su comunidad?.....73

Figura 12: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué actividad está contaminando más el ambiente en su comunidad?.....73

Figura 13: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?.....75

Figura 14: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué acción ha realizado sus autoridades en beneficio de su localidad?.....76

Figura 15: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Cuál de las acciones sobre carencia de empoderamiento de la comunidad presenta su localidad?.....77

Figura 16: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿En su localidad en Educación Ambiental hubo alguna capacitación sobre los temas siguientes?.....78

Figura 17: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Se tomó alguna acción de como disminuir la vulnerabilidad en su localidad cómo?.....79

Figura 18: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre acciones para enfrentar la variable climática?80

Figura 19: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Quién facilitó esta capacitación?.....81

Figura 20: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Se ha Financiadas algún proyecto que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?.....81

Figura 21: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Se ha implementado algún plan que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?.....82

Figura 22: representación gráfica de la Frecuencia de la valoración a la vulnerabilidad de Kerapata por pregunta de la encuesta.....84

Figura 23: Mapa de Ubicación de la Cuenca Alta de la Micro Cuenca Mariño. .115

Figura 24: Mapa Político de la provincia de Abancay.....116

Figura 25: Encuesta *a los* Pobladores de Cc De Kerapata-Parte Alta - Microcuenca Mariño.....117

Figura 26: Perdidas Económicas *en* cultivos cor efecto de los Eventos Climáticos - Deslizamiento *de* Tierras - Cc *de* Kerapata –Parte Alta Microcuenca Mariño.....117

Figura 27: Actividad pecuaria *de* los pobladores *de la* Cc Kerapara-Parte Alta Microcuenca Mariño.....118

Figura 28: Presencia *de* Sequía *de* los Riachuelos *en* la Cc De Kerapata Parte Alta –Microcuenca Mariño.....118

Figura 29: La Sequía por cambio *de* Clima afecta *a la* actividad pecuaria en la Cc De Kerapata - Parte Alta - Microcuenca Mariño.....119

Figura 30: Disminución *de* los Manantes, por ausencia *de* lluvias *en la* Cc De Keratapa-Parte Alta Microcuenca Mariño.....119

Figura 31: Encuesta a la presidenta *de* la Cc De Kerapata Sra: Dionicia Savedra Cervantes.....120

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es evidenciar el conocimiento que tiene la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño sobre el cambio climático y las estrategias de adaptación frente a los cambios en su comunidad. La investigación es no experimental descriptivo correlacional. Se aplicó un cuestionario de encuesta y enfocado a los pobladores de 40-75 años de edad se ha llegado a los siguientes resultados: Las acciones que toman la población de la comunidad campesina de Kerapata son: Respecto a la acción preventiva mas frecuente en su comunidad para enfrentar el cambio climático es el ordenamiento es un 36.67% mientras que el 63.33% afirman que son otras actividades. Respecto a la acción que ha realizado sus autoridades el 86.67% afirman que las autoridades de su localidad no han realizado ninguna acción en beneficio de su comunidad que sirva para dar frente la los efectos del cambio climático. Respecto a las acciones para garantizar el empoderamiento el 100% cree que es la ausencia de información. Respecto a la actividad para disminuir la vulnerabilidad el 60% de la muestra afirman que no se tomó ninguna acción para disminuir la vulnerabilidad en la localidad mientras que 40% afirman que es la protección ecológica con iniciativa de las autoridades. Respecto a si ha recibido capacitación sobre acciones para enfrentar la variable climática el 96.67% del total, refieren que han recibido sensibilización sobre acciones para enfrentar el cambio climático, sin embargo no se ha tenido acción respecto a lo sensibilizado, frente a un 3.33% que han recibido talleres al respecto. El nivel de vulnerabilidad de la población frente a los eventos extremos del cambio climático es **severa** con un 95% de confiabilidad y las acciones negativas generadas por la actividad humana y efectos naturales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata son independientes, con los efectos Ambientales del cambio climático también son independientes, con los efectos sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata si están relacionadas.

Palabra clave. Cambio climático, estrategia de adaptación.

ABSTRACT

The objective of this work is to demonstrate the knowledge that the population of the rural community of Kerapata of the upper watershed Micro Mariño basin has about climate change and adaptation strategies in the face of changes in their community. The research is non-experimental descriptive correlational. A survey questionnaire was applied and focused on the inhabitants of 40-75 years of age, the following results have been reached: The actions taken by the population of the rural community of Kerapata are: Regarding the preventive action most frequently in their community to face climate change is the ordering is 36.67% while 63.33% affirm that they are other activities. Regarding the action that their authorities have taken, 86.67% affirm that the authorities of their locality have not taken any action for the benefit of their community that serves to face the effects of climate change. Regarding the actions to guarantee empowerment, 100% believe that it is the absence of information. Regarding the activity to reduce vulnerability, 60% of the sample affirm that no action was taken to reduce vulnerability in the locality, while 40% affirm that it is ecological protection with the initiative of the authorities. Regarding whether 96.67% of the total have received training on actions to face the climate variable, it indicates that they have received awareness about actions to face climate change, however, there has been no action regarding what was sensitized, compared to 3.33% who they have received workshops in this regard. The level of vulnerability of the population to extreme events of climate change is severe with 95% reliability and the negative actions generated by human activity and natural effects of climate change in the rural community of Kerapata are independent, with the effects Environmental effects of climate change are also independent, with the social effects of climate change on the Kerapata peasant community if they are related.

Keyword. Climate change, adaptation strategy.

INTRODUCCIÓN

La comunidad campesina Kerapata de la Micro Cuenca Alta Mariño ubicada en el distrito de Tamburco de la provincia de Abancay departamento de Apurímac como el todo el Perú y el mundo también está siendo afectado por embates de la naturaleza ocasionadas por cambio climáticos y además queda incrementada por la baja capacidad para ajustar sus actividades a las nuevas condiciones provocadas por dicho cambio climático, por otros problemas como las condiciones sociales y económicas existentes.

Los principales efectos del cambio climático que se ha observa en la Micro Cuenca Alta Mariño son principalmente el aumento de la temperatura, cambios de la energía recibidas por el sol, fuertes vientos, temporadas de frio intenso (helada), lluvias torrenciales, etc, que conllevan al incremento de la pobreza, pérdidas económicas. Desertificación de los suelos, degradación de los recursos agua (Laguna Uspaqocha (grande) y Laguna Angasccocha (chica), suelo, vegetación y muchos otros, sin embargo los habitantes de dicha comunidad están adaptando estrategias para adaptarse a este cambio de nivel mundial, por lo que es importante conocer dichas estrategias y además documentar para que otras comunidades también puedan tomas como ejemplo de adaptación frente al cambio climático.

Este trabajo de investigación está distribuido de la siguiente manera: el CAPITULO I, comprende los aspectos generales tales como el planteamiento del problema, Justificación de la investigación, investigación, Valor, Implicancias prácticas de la investigación, Valor teórico de la investigación, Utilidad metodológica de la investigación, Objetivos de la investigación, por otro lado el CAPITULO II comprende el marco teórico, antecedentes de la Investigación en el Contexto internacional, nacional y regional.

En el CAPITULO III se desarrolla el marco metodológico el cual comprende: Alcance de la Investigación, Diseño de estudio, Diseño de estudio, Población y muestra, Población, Muestra, Instrumentos, Validez y confiabilidad de los

instrumentos, luego el CAPITULO IV Consta de los RESULTADOS: Sobre el Conocimiento que tiene la población de la comunidad campesina de Kerapata, con respecto al cambio climático la cual se elaboró en base a preguntas sobre las variables como: Sexo, Edad, Rol en la familia, Número de miembros de la familia, Efectos naturales, acción preventiva, acción por las autoridades , acciones sobre carencia de empoderamiento, capacitación en Educación Ambiental , Financiadas algún proyecto y nivel de vulnerabilidad y finalmente en el CAPITULO V, se aborda la discusión es decir la sustentación consistente y coherente de la propuesta, sustentación y descripción de hallazgos más relevantes, fundamentación crítica comparada con las teorías existentes y proposición de las implicancias del estudio.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del problema

El Perú por ser un país de alta diversidad topográfica y por lo tanto alberga gran cantidad de plantas y animales en sus diferentes altitudes por ello también es muy susceptible al cambio climático que se registra en todo nuestro planeta y esto probablemente es consecuencia de la actividad humana y que conlleva a consecuencias negativas al ambiente y se perfila como uno de los mayores problemas a nivel global cuya manifestación se puede observar en el cambio de las temperaturas, la ausencia de precipitaciones en algunos lugares y excesivas precipitaciones en otras y como consecuencia de estas se producen huaicos, inundaciones, heladas, el fenómeno del niño, veranillo, friaje entre otros embates de la naturaleza. (CEPAL 2011)

El departamento de Apurímac aun con su condición de ser rica en recursos naturales como se ha señalado líneas arriba es también vulnerable a éstos cambios, lo cual está afectando su población y sus actividades económicas y principalmente a la agricultura y a la ganadería, ya que éstas actividades son la principal actividad económica de sus pobladores, por tanto el único sustento de sus familias. (ERDB-APURIMAC 2014-2021)

La comunidad campesina Kerapata de la Cuenca Alta Micro Cuenca Mariño Tamburco Apurímac no son ajenas a estos cambio climáticos y por ello están sufriendo los efectos que Además queda incrementada por la baja capacidad para ajustar sus actividades a las nuevas condiciones provocadas por el cambio climático, por otros problemas como las condiciones sociales y económicas existentes. En general, son comunidades concentradas en zonas de alto riesgo a los efectos del cambio climático.

El cambio climático se manifiesta en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño ubicada en el distrito de Tamburco de la

provincia de Abancay por la presencia del aumento de la temperatura, cambios de la energía recibidas por el sol, vientos, quema de combustibles fósiles, tala y quema de bosques, gases invernaderos, estas causas mencionadas traen como efecto variación del clima, heladas, incremento de la pobreza, pérdidas económicas. Desertificación de los suelos, degradación de los recursos agua (Laguna Uspaqocha (grande) y Laguna Angasccocha (chica), suelo, vegetación entre otros.

En la actualidad se percibe que en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño, presenta muchos cambios del clima, como la modificación del régimen de lluvias, en su distribución temporal e intensidad, variación de la temperatura media, alteración del comportamiento de los vientos, incremento de la radiación solar y la evapotranspiración. Frente a esta realidad en la cual está atravesando la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño, se debe tomar acciones de empoderamiento a los líderes/as sobre los Servicios Eco sistémicos y Mecanismo de retribución, así mismo Identificar técnicas y Prácticas de Siembra y Cosecha del Agua como mecanismo de Gestión de ecosistemas Andinos.

1.2. Formulación

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son las estrategias de adaptación frente al cambio climático de los pobladores en la comunidad campesina de Kerapata de la microcuenca alta Mariño del distrito de Tamburco – Apurímac?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Qué acciones toma la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño frente a los efectos climáticos y que estrategias de adaptación realizan en su comunidad?

- ¿Qué tan vulnerable es la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño Frente al cambio climático?

- ¿De qué manera las acciones negativas generadas por la actividad humana influye en los efectos naturales, económicos, ambientales y sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño?

1.3. Justificación de la investigación

- El estudio de investigación se realizó prosiguiendo los procedimientos del método científico, del método descriptivo y el diseño descriptivo correlacional, para obtener resultados científicos que expliquen la relación entre las dos variables de estudio.

- En la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño presenta una baja capacidad para ajustar sus actividades a las nuevas condiciones provocadas por el cambio climático, por lo que serán más vulnerables a sus impactos y más aún queda incrementada por otros problemas como las condiciones sociales y económicas existentes. En general, la población de dicha comunidad está potencialmente expuestas a ser una zona de alto riesgo, con una limitada capacidad de ajustar o adaptar sus acciones y dependientes de recursos sensibles al clima por lo tanto es importante estudiar las estrategias de adaptación frente al cambio climático.

1.3.1. Conveniencias de la investigación

La investigación permitirá tomar mayor conciencia e importancia al cambio climático por parte de la población que habita en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño del Distrito de Tamburco así como la población del Departamento de Apurímac y del país.

1.3.2. Valor social de la investigación

La investigación permitirá tomar mayor conciencia e importancia al cambio climático por parte de la población que habita en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño del Distrito de Tamburco así como la población del Departamento de Apurímac y del país.

1.3.3. Implicancias prácticas de la investigación

La comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño, se ve afectadas por el cambio climático especialmente en sus actividades agropecuarias, lo cual les implica perdidas económicas, así mismo los pobladores manifiestan que no existe la presencia de las autoridades locales que puedan actuar a través de las estrategias de adaptación como talleres de sensibilización, programas y /o proyectos, que les permita a los pobladores de dicha comunidad actuar con conocimiento cuando se presente un evento de la naturaleza especialmente en las temporada de lluvias de Enero a Marzo, como también puedan tener la seguridad de permanecer en su comunidad por la presencia de una infraestructura existente que les permita prevenir perdidas económicos, agropecuarias y humanas.

1.3.4. Valor teórico de la investigación

A través de la información obtenida de fuentes secundarias como tesis, libros, revistas, periódicos locales, dicha información sirvió para tener conocimiento teórico, para comprender con mayor profundidad del tema materia de estudio.

1.3.5. Utilidad metodológica de la investigación

La utilidad de la investigación es aplicativo, de nivel descriptivo, porque a través de la visita de campo hemos podido observar cómo afecta el cambio climático y las estrategias de adaptación en la comunidad campesina de Kerapata, así mismo por medio de la aplicación de la técnica de la encuesta que consta de un cuestionario se ha podido constatar la objetividad del estudio en mención.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Evidenciar las estrategias de adaptación frente al cambio climático de los pobladores en la comunidad campesina de Kerapata de la microcuenca alta Mariño del distrito de Tamburco – Apurímac.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar las acciones que toma la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño frente a los efectos climáticos y que estrategias de adaptación realizan en su comunidad.
- Determinar el nivel de vulnerabilidad de la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño frente a los eventos extremos del cambio climático.
- Determinar de qué manera las acciones negativas generadas por la actividad humana influye en los efectos naturales, ambientales, sociales y económicos del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

1.5. Delimitación de la investigación

Adecuar el contenido de la investigación "Cambio climático y estrategias de adaptación en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño Tamburco Apurímac".

1.5.1. Espacial

La investigación se desarrollara para la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño del distrito de Tamburco, provincia de Abancay – Región Apurímac".

1.5.2. Temporal

El estudio tendrá una duración de cuatro meses, comenzará del 01 octubre al 31 de enero de 2020.

1.6. Limitaciones de la investigación

1.6.1. Limitación Teórica

Los instrumentos y técnicas para la recolección de datos en la investigación (cuestionario de preguntas) no alcanzarán un grado de precisión y exactitud de los instrumentos utilizados por las ciencias exactas, lo que dificulta determinar las acciones que deben tomar los pobladores frente al cambio climático y estrategias de adaptación en la comunidad. Porque en la práctica no se puede predecir con exactitud en que momento ocurrirá un evento natural como deslizamientos, huaycos, y frente a ello que acciones más adecuadas tomar, además las preguntas que se les aplica a los pobladores no siempre son exactas y veraces como se observa en la realidad por la limitada información que tiene la comunidad sobre el tema en estudio.

1.6.2. Limitación temporal

El tiempo durante el cual se ejecutará el proyecto de investigación permite obtener datos sólo del año 2019, por ser una investigación transversal o seccional.

1.6.3. Limitación Metodológica

Al ser una investigación descriptiva y correlacional, aplicada sólo tomando los datos y características de la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño del distrito de Tamburco y medir el grado de relación de las variables de cambio climático y estrategias de adaptación mediante la prueba de hipótesis, de esta manera con la aplicación de técnicas estadísticas, se estimara la correlación.

Asimismo el resultado de los datos estará en base de la sinceridad y estado de ánimo de los encuestados.

1.6.4. Limitaciones de recursos.

La principal limitación es la escasa información, existiendo solamente algunos estudios como el "Proyecto Mariño", "Gestión del agua en ecosistemas andinos - contexto cambio climático" y "Proyecto Agua, Sistemas Productivos, Riesgos de Desastres, Percepciones y Cultura en la microcuenca Mollebamba". Los cuales presentan información muy general sobre el tema de estudio, así como el proyecto Mariño cuenta con muchas limitaciones.

Con respecto al Proyecto "Agua, Sistemas Productivos, Riesgos de Desastres, Percepciones y Cultura en la microcuenca Mollebamba", pertenece a los distritos de Juan Espinoza Metrano, Sabaino y Huaquirca de la provincia de Antabamba, en la Región Apurímac", en dicho estudio la percepción de los pobladores locales manifiestan que la variabilidad climática por el cambio climático, eventos climáticos extremos en los últimos años se da por la mayor sensibilidad de los suelos produciendo mayor vulnerabilidad de las poblaciones rurales, las heladas fuertes, sequías, incremento de la temperatura, lluvias intensas e irregulares, vientos, en cualquier día del mes, viéndose afectados los cultivos y pastos naturales, desfase del calentamiento agrícola ocasionando desequilibrios en el ecosistema, malas prácticas todos estos eventos están afectando a la salud como la presencia de enfermedades IRA y EDA, infraestructura física (vías de transporte e infraestructuras de riego), conflictos entre los pobladores con las autoridades, conflictos externos como la actividad minera , malas conductas de la comunidad, la migración y persistencia de la pobreza, disminución de agua en los manantes y lagunas.

1.7. Viabilidad de la Investigación

En la microcuenca Mariño cuenca alta se encuentra la comunidad de Kerapata, del distrito de Tamburco, provincia de Abancay. Dicha población están recibiendo las consecuencias del cambio climático viéndose incrementada por la variación de la temperatura afectando a diversos sectores y actividades económicas. Con un alto nivel de certeza, estos cambios climáticos están

produciendo efectos en la productividad agrícola, siendo afectadas las principales actividades que se dedica la zona como la agricultura y ganadería, por las lluvias prolongadas en los meses de enero a marzo ocasionando deslizamientos de tierra ocasionando perdida de cosecha de cultivos como maíz, papa, cebada, trigo, frijol, palta , incremento de la pobreza, pérdidas económicas debido a que los productos que cultivan son de autoconsumo familiar, y un mínimo destinado al mercado de los distritos de Tamburco y Abancay, desertificación de los suelos que afecta a la ganadería disminución de los pastizales que es alimento para loa animales de la zona como vacuno, procino y animales menores como cuy, gallina , escasa disponibilidad de agua tanto para la agricultura como para consumo humano y riego en épocas de secas en la laguna Ampay, manantes de Huayacalle, Colcaque así como los riachuelos de faccha , generación eléctrica e infraestructura (vías de transporte e infraestructura de riego).

Asimismo las autoridades de la localidad del distrito de Tamburco deben tomar en cuenta los efectos que está produciendo el cambio climático, gestionando la implementación de programas y proyectos regionales (adaptación y mitigación) así mismo la aplicación de estrategias de adaptación nacionales y fortalecimiento de capacidades a través de talleres de capacitación para asegurar la mitigación. La presencia de todos estos eventos está afectando la salud de la población debido a la presencia de enfermedades gastrointestinales y afecciones respiratorias, sus medios de vida así como sus sistemas de producción, disminución de sus cultivos y crianzas de ganado vacuno y caballar, viéndose dañado los pastos así como el empobrecimiento paulatino de sus tierras.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Existe suficiente información referido a cambio climático y estrategias de adaptación en la micro cuenca Mariño, en la actualidad se ha publicado los proyectos "Recuperación y mejoramiento de la cobertura forestal para ampliar servicios ambientales en la micro cuenca Mariño y Lambrama de la provincia de Abancay – Región Apurímac. "Plan de manejo adecuado en la micro cuenca Mariño llamado Proyecto Mariño", "Sistematización de experiencias de adaptación al cambio climático en Apurímac", "Recuperación y Mejoramiento de la Cobertura Forestal para Ampliar Servicios Ambientales en la Subcuenca

Chicha, de la Provincia de Andahuaylas - Apurímac" Estrategia Regional frente al Cambio Climático de la región Apurímac" ,Estrategia regional frente al cambio climático - ERFCC Apurímac", "Agua, Sistemas Productivos, Riesgos de Desastres, Percepciones y Cultura en la microcuenca Mollebamba", pertenece a los distritos de Juan Espinoza Metrano, Sabaino y Huaquirca de la provincia de Antabamba, en la Región Apurímac".

2.1.1. Contexto internacional.

a) Título: Cambios climáticos, percepciones humanas y desarrollo rural

Autor: Michelle Bonatti

Año: 11 de Marzo de 2011

Lugar: Universidad de Buenos Aires - Facultad de Agronomía.

Tesis: Tesis presentada en candidatura al grado de Magíster de la Universidad de Buenos

Aires, área: Desarrollo Rural.

Resumen: "Los cambios climáticos ponen en riesgo la producción agrícola, la seguridad alimentaria y los programas de desarrollo rural. Es posible que los programas de desarrollo rural tengan mayor éxito en el cumplimiento de sus objetivos cuando integren a sus propuestas los conocimientos de distintos actores. La presente investigación propone el estudio de percepciones sobre cambios climáticos por parte de diferentes actores sociales en Anchieta, SC, Brasil. El caso de estudio fue elegido por su relevante experiencia en el desarrollo de estrategias de adaptación para las adversidades climáticas locales. Para llevar a cabo el estudio fueran entrevistados 32 personas, (agricultores que utilizan una variedad local, agricultores que utilizan variedades industriales y tomadores de decisión) respecto de 4 aspectos centrales: A-Creencias sobre cambios climáticos, B-Influencia de los cambios climáticos en su vida, C -Posibilidad de intervención en los cambios climáticos y D-Medidas posibles, evaluación de estrategias de adaptación. El cambio climático fue identificado en las sequías, evidenciándose distintas acciones humanas como promotoras de la intensificación de estos cambios. Los resultados se relacionan con la construcción social de los problemas y las estructuras que condicionan los discursos humanos".

b) **Título: Percepción del Cambio Climático, Adaptación y Estrategias de Mitigación de Habitantes en la Vereda Chorrillos de la Localidad de Suba en Bogotá.**

Autor: Calero Pardo, Patricia Helena

Año: 17 de abril 2017

Lugar: Localidad de Suba en Bogotá,

Tesis: Proyecto de grado requisito para optar al título de Magíster en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental

Resumen: "En la presente investigación, desde el enfoque cualitativo y con el privilegio de los hallazgos por vía de la categorización emergente

característica de la etnografía, se hace el estudio de la percepción que habitantes de la vereda Chorrillos de la Localidad de Suba en Bogotá, una comunidad rural urbana, manifiestan frente al cambio climático y sus estrategias de mitigación y adaptación. la investigación analiza, por un lado, el fenómeno, las variables climatológicas analizadas de acuerdo con parámetros de estadística descriptiva a partir de los datos aportados por una de las estaciones meteorológicas situadas por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM] en las cercanías de la vereda Chorrillos desde principios del año 2008; por otro lado, desde el punto de vista subjetivo se tienen las percepciones sobre el cambio climático y las estrategias de adaptación y mitigación, a partir de los datos aportados por las personas participantes en la investigación y analizados de acuerdo con estrategias de categorización inductiva. Los hallazgos evidencian que los habitantes de la vereda conocen de una manera muy particular su territorio y tal conocimiento local se consolida como el principal mecanismo de respuesta que los habitantes utilizan ante el cambio climático. Dichos resultados estuvieron enmarcados en la investigación sobre "Respuestas locales al cambio global, análisis desde el conocimiento local sobre ambiente y desarrollo en comunidades urbanas, rural urbanas y rurales perteneciente a la Región Capital y sur de Boyacá", proyecto financiado por el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad Distrital, y a cargo de la Dra. Yolanda Teresa Hernández Peña quien funge como Directora y Asesora académica de la investigación".

c) **Título: Políticas públicas de adaptación al cambio climático en Bogotá D.C. Un análisis de la implementación**

Autor: Arroyo Narváez, Mauricio Alejandro

Año: (2017)

Lugar: Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá.

Tesis: Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de: Magister en Estudios Políticos y Relaciones Internacionales

Resumen: "El cambio climático de origen antropogénico continua su avance imparable y se manifiesta con el aumento de la temperatura media global, cambios en los patrones de las lluvias, aumento del nivel del mar, mayor frecuencia de los eventos climáticos extremos, etc. Se prevé que en los próximos años sus impactos adversos afecten principalmente a las grandes urbes, especialmente a los sectores sociales más vulnerables que las habitan; los cuales no serán capaces de acomodarse a las nuevas condiciones climáticas sin la intervención de los gobiernos locales y nacionales. La ciudad de Bogotá D.C; por su situación geográfica y climática, y su condición demográfica y socioeconómica; es especialmente vulnerable a estos impactos. En vista de lo anterior, la administración local de la ciudad en los últimos años ha implementado una serie de políticas públicas para adaptar la ciudad al cambio climático. El objeto de esta investigación es analizar estas políticas públicas y determinar qué tan convenientes han sido para preparar la ciudad para los escenarios de cambio climático".

d) Título: Cambio Climático: Una Mirada desde las Políticas y la Gestión Ambiental en Colombia

Autor: Knowles, María de las Mercedes

Año: 4 setiembre del 2016

Lugar: Colombia

Tesis: Para optar al título de Especialista en Educación y Gestión Ambiental.

Resumen: "En la actualidad existe un creciente interés por disminuir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI), entre ellos el metano (CH4), debido al evidente cambio climático promovido por el desarrollo de actividades antropogénicas. En distintos tratados internacionales (Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático – CMNUCC, 1992, Kioto en 1997),

las naciones participantes se han comprometido a disminuir considerablemente las emisiones de GEI respecto al inventario de 1990. Colombia aporta el 0.35% del total de GEI a nivel mundial (IPCC, 2006) y se ha suscrito a los acuerdos internacionales comprometiéndose a desarrollar estrategias que permitan la disminución en sus emisiones hasta de un 40% con respecto al inventario de 1990. La producción de CH4 entérico representa el 30,28% de las emisiones de gases efecto invernadero en Colombia, disminuyendo la eficiencia energética del animal, pues representa entre el 2 y 12% de la energía bruta de la dieta, además de un importante impacto al medio ambiente". "De esta manera los sistemas de producción pecuaria en Colombia, soportados en sistemas de pastoreo, deben desarrollar metodologías acordes para afrontar esta tendencia global y de acuerdo con las revisiones, existen diferentes herramientas desde la alimentación animal, que permitirían reducir la producción de metano por unidad de materia seca en animales en pastoreo. Esta investigación tuvo por objetivo, a partir de las evidencias científicas actuales, evaluar, describir, comprender y explicar en conjunto la gestión y la política pública en cuanto a la emisión de GEI en Colombia, referentes al Cambio Climático para el periodo comprendido entre 1992 y 2014 estableciendo las estrategias que se han implementado durante este periodo de tiempo desde la gestión y/o política pública sobre las emisiones de GEI mediante el modelo: Política pública = actores (Autoridades político administrativas) recursos (producidos y activados en el desarrollo de la política) + Instituciones (Reglamentación institucional)" (Knoepfel et al., (2007). "El desarrollo de esta investigación permitió reconocer los avances en la gestión y/o política pública referente a las emisiones de GEI, sus principios, las estrategias que se han implementado y el alcance de las mismas en cumplimiento de los objetivos propuestos. Adicionalmente, se establecen los avances en investigación en el área de nutrición de rumiantes, se identifican los factores relacionados con el animal, los forrajes, el manejo de los mismos y su relación con las emisiones y de metano, así como las estrategias existentes desde la alimentación para disminuir las emisiones".

e) **Título: Economía y Cambio Climático: Un análisis económico de las decisiones de mitigación en América Latina**

Autor: Gutman, Verónica

Año: 2017

Lugar: Países de América Latina

Tesis: Tesis "Economía y Cambio Climático: Un Análisis Económico de las decisiones de Mitigación en América Latina"

Resumen: "Este artículo analiza, desde una perspectiva económica y de desarrollo, la posición negociadora de los países de América Latina respecto a la mitigación del cambio climático, sus determinantes principales y sus modificaciones en los últimos 20 años. Se desarrolla y aplica una metodología de análisis sistemático de las declaraciones de los países en las negociaciones a fin de identificar un quiebre de posición en relación con la mitigación y se analizan los mecanismos de gobernanza internacional y los incentivos a la participación que han sido introducidos en la arquitectura climática internacional que podrían explicar los cambios observados, prestando especial atención a las implicancias para el desarrollo económico de las decisiones y políticas asociadas".

f) **Título: Actores y prácticas de adaptación a los cambios en las temperaturas y aumento de las lluvias extremas análisis nacional y el caso del valle del Aconcagua**

Autor: André Felipe Moreau López

Año: 04/06/2017

Lugar: Chile-Valle del Aconcagua

Tesis: Tesis para optar al grado de magíster en gestión y políticas públicas.

Resumen: “Chile es un país afectado periódicamente por eventos meteorológicos extremos, los que, en un contexto de cambio global del clima, se espera aumenten en frecuencia y magnitud. Esto plantea un desafío de adaptación para reducir la vulnerabilidad y aumentar los niveles de resiliencia de las comunidades frente a dicha problemática. En ese marco, el presente trabajo busca determinar cuáles y cómo son las prácticas de adaptación y quiénes son los actores relacionados a tres importantes fenómenos derivados del cambio climático: las lluvias extremas, las olas de calor y el aumento sostenido de la temperatura”.

g) Título: Estrategia de adaptación local al cambio climático para el acceso equitativo al agua en zonas rurales de chile.

Autor: Marcela Torres-Gómez,

Año: 2015

Lugar: Zonas rurales de chile

Revista: VSAL-Revistas gestor online

Resumen: “En este artículo se analiza la vulnerabilidad de las poblaciones rurales que no poseen derechos de agua en Chile y cómo se verán afectadas por una reducción generalizada de las precipitaciones producto del cambio climático. Sin bien existen diferentes instrumentos de gestión desarrollados en las últimas décadas, las características del Código de Aguas chileno, que corresponde al instrumento social para el manejo del recurso, han impedido que éste se administre adecuadamente en resguardo de su calidad y disponibilidad a toda la población. Como resultado de ello, la producción agrícola de subsistencia estará a futuro rodeada de una mayor incertidumbre, lo que incidirá en el bienestar de las familias rurales. Se propone que la gobernanza ambiental local es la mejor opción a corto y mediano plazo para no aumentar los riesgos a los que se verían expuestas las poblaciones rurales, bajo el contexto analizado”.

h) Título: El cambio climático y su mitigación: Análisis de la eficiencia de los mercados de carbono en el período 2008 – 2012

Autor: Diego Fernando Proaño Pozo

Año: 19 de julio de 2016

Lugar: Quito,

Tesis: Obtención del título de Economista

Resumen: "El calentamiento global es uno de los desafíos más grandes que está enfrentando la humanidad en la actualidad, como consecuencia de la emisión de gases de efecto invernadero a la atmosfera, entre estos gases, el más importante por sus efectos y volumen de emisión a nivel mundial es el Co2, generado mayormente por naciones industrializadas y malos hábitos de consumo de la energía por parte de la población. Como respuesta a esta situación ha surgido el Protocolo de Kioto, posicionándose como alternativa y marco de acción para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero sobre todo de las naciones industrializadas. El Protocolo de Kioto ha sido considerado teóricamente como el método económicamente más eficiente para reducir los Gases de Efecto Invernadero". "De la investigación realizada se ha podido evidenciar la existencia de información secundaria de gran relevancia, procedente de enfoques de nivel mundial y países de diferentes regiones del mundo, en la que se ha identificado la existencia de dos tendencias opuestas y claramente establecidas en relación a la eficiencia del Protocolo de Kioto y el cumplimiento de sus objetivos; la primera de ellas enfoca al Protocolo como un caso de éxito en el proceso de reducción de emisiones de carbono y la segunda enfatiza que el Protocolo ha sido un fracaso en el que se ha beneficiado económicamente a las naciones e industrias más contaminantes; mientras tanto, los países en vías de desarrollo una vez más, son los menos preparados para enfrentar los efectos del calentamiento global y sus consecuencias; en todo caso, coinciden en la

importancia de haber iniciado acciones que se deberán incrementar y perfeccionar para combatir el fenómeno mundial del calentamiento global".

i) Proyecto: Mitigación y Adaptación al Impacto del Cambio Climático en la Vivienda del Noroeste de México:

Autor: Raúl Enrique Rodríguez Rosas, Víctor Daniel Ruiz Villaseñor.

Año: (2014)

Lugar: México

Tesis: Obtención del título de Economista

"El cambio climático constituye uno de los problemas ambientales globales más importantes. Es resultado de la acumulación en la atmósfera de los llamados gases de efecto invernadero (GEI) debida tanto a las crecientes emisiones de estos gases a nivel mundial. Existe evidencia de observaciones que muestran un cambio en los patrones del clima, en el presente año el mes de septiembre fue declarado el más caluroso registrado por el hombre por National Oceanic and Atmospheric Administración y por lo tanto afecta al individuo".

Enfoque Internacional

De acuerdo con Tyndall Center (2003), "el Perú se encontraría entre los diez países más vulnerables ante eventos climáticos junto a países como Honduras, Bangladesh y Venezuela. Esta vulnerabilidad está asociada a la alta dependencia a sectores primarios sensibles al cambio climático, tales como el agrícola y el pesquero, así como al bajo nivel institucional, que dificulta la planificación y ejecución de acciones de adaptación concretas".

Para el IPCC (2007), la vulnerabilidad depende de tres factores: la exposición, la sensibilidad y la Capacidad adaptativa.

Banco Central de Reserva del Perú junio 2009. "Los impactos del cambio climático se distribuyen de manera heterogénea entre países siendo los menos

afectados aquellos países con mayor participación en la acumulación de GEI, como China y USA. Entre las regiones más afectadas se encuentran las que tienen sistemas productivos más sensibles al clima como África, el Sur y Sur-Este de Asia y América Latina. Para el caso peruano se estima, basado en el marco teórico propuesto por Dell, et al (2008), que un aumento de 2°C en la temperatura máxima y 20% en la variabilidad de las precipitaciones al 2050, generaría una pérdida de 6% respecto al PBI potencial en el año 2030, mientras que en el año 2050 estas pérdidas serían superiores al 20%; reduciéndose estas pérdidas a menos de la tercera parte en caso se adopten políticas globales que estabilicen la variable climática al 2030. Las mediciones más difundidas del impacto global del cambio climático estiman pérdidas de hasta 20% del PBI mundial, para aumentos de temperatura por encima de 5°C. Entre las regiones más afectadas ante el cambio climático se encuentran África, el Sur y Sur-Este de Asia y América Latina; mientras que países como China y USA presentan los menores impactos del cambio climático y registran la mayor participación en la acumulación de GEI".

2.1.2. Contexto nacional

a) Título: Variabilidad climática, percepción ambiental y estrategias de adaptación de la comunidad campesina de Conchucos, Ancash

Autor: Karla Viviana Vergara Rodríguez

Año: 14 de noviembre de 2011

Lugar: Ancash" comunidad campesina de Conchucos,

Tesis: Para optar el título de Licenciado en Geografía y Medio Ambiente.

Resumen: "La mayoría de comuneros (78% de los encuestados) van percibiendo con el paso de los años una disminución de la cantidad de lluvias en la estación lluviosa, pero a su vez un aumento en la intensidad de lluvias ocasionales que generan desbordes del río y daños a la agricultura. Dicha percepción fue corroborada con el análisis de las variaciones en la climatología de la precipitación y con el estudio del MINAM (2009) en la cuenca del río Santa

donde ambos indican una tendencia positiva de la precipitación total anual. Con respecto a la temperatura, en el estudio del MINAM (2009) se encontró que a nivel de la cuenca del río Santa, hay un incremento rápido (positivo) de la temperatura máxima, con tendencias estadísticamente significativas. Esto valida la percepción de la población que indica un aumento del calor (temperatura) en los últimos 20 años".

"Se observa que los comuneros de Conchuco perciben los cambios que afectan a la agricultura por estar en constante contacto con su medio y se adaptan a ellos. Cultivos como el trigo y el maíz, no podrían rendir si las condiciones de temperatura y lluvia no hubieran variado. En muchos casos, los cambios no obedecen a las variaciones del clima de manera directa, pero si a modificaciones en los recursos debido a cambios en la temperatura y precipitación. Por otro lado, aunque el uso de abono orgánico, la construcción de barreras vivas y de huertos familiares, el mantenimiento de acequias y el riego por aspersión son adaptaciones de la población, muchas de estas adaptaciones han sido motivadas por proyectos del Estado a través de PRONAMACHS y actualmente de AGRORURAL. Las adaptaciones espontáneas de los campesinos, no son muchas ni tampoco de gran envergadura, pero van de acorde con el medio y los cambios".

b) Título: Análisis de las repercusiones del cambio climático en el ámbito gastronómico sobre la producción de uva en la región Ica y como responder ante estos cambios

Autor: Prietto Medina, José Luis

Año: 2016

Lugar: región Ica.

Tesis: Para optar el título de Licenciado en Gastronomía, Turismo y Hotelería.

Resumen: "Siendo el cambio climático variable influyente en el comportamiento del ecosistema, es importante la observación y conocimiento de

los efectos que puedan repercutir en nuestro día a día. Algunas de las variaciones más notorias causadas por el cambio climático se observan en el aumento de la temperatura, disminución de precipitaciones, incremento de CO2 y aumento de aridez terrestre" (Watts, 2014). "Las cuatro variables mencionadas anteriormente repercuten en la actividad agrícola, la cual es base de la gastronomía. El enfoque de la investigación se conducirá a los efectos directos ocasionados por dichas propiedades climatológicas en los cultivos alimenticios con relevancia gastronómica, en esta oportunidad la producción de uva. Debido a la dependencia climatológica de todo producto agrícola, en este caso particular el de la uva, la sensibilidad del cultivo se reconoce tanto en el producto final como en el ciclo fenológico del producto" (Vegas, 2015). "Las consecuencias de estas alteraciones en el producto final se perciben en la cantidad y la calidad resultante; por otro lado, el ciclo fenológico se ve afectado por modificaciones en los tiempos de desarrollo de sus distintas etapas, entre otras repercusiones. La relevancia de la elección de los efectos del cambio climático sobre la producción de uva como tema de investigación tiene un especial impacto en el rubro gastronómico como producto comestible, como insumo principal de la elaboración de la bebida bandera del Perú; pero su implicancia también abarca los campos económicos, laborales, productivos, entre otros sectores que permiten el crecimiento del país".

Enfoque nacional

Dell,Jones y Olken: 2008.

"El Perú muestra una gran vulnerabilidad ante variaciones climáticas drásticas, siendo evidencia de ello las pérdidas económicas que implicaron fenómenos como el Niño. Así, bajo un escenario pasivo los efectos del cambio climático podrían ser incluso superiores ya que los efectos se potenciarían al involucrarse otros mecanismos que afectan negativamente el crecimiento; como la pérdida de disponibilidad de recursos hídricos (para consumo humano y generación energética) debido al retroceso glaciar, la pérdida de productividad primaria agrícola y pesquera producto del aumento de la temperatura del mar, la pérdida de biodiversidad, y efectos sobre la salud

humana. Este informe otorga una descripción general sobre el fenómeno de cambio climático, así como el contexto global en el que éste se interrelaciona, enfocando el análisis en las consecuencias e impactos económicos tanto para la economía global como para la peruana. Para el caso peruano en particular, se cuantifica el impacto sobre el crecimiento a partir de proyecciones 4 climáticas al 2050. El trabajo se divide en 7 secciones. La dos primeras secciones primera sección describen de manera general las causas y consecuencias del cambio climático, la sección 3 hace una revisión del impacto del cambio climático a nivel mundial, la sección 4 describe da una mirada a los mecanismos de mitigación comprendidos en el protocolo de Kyoto, la sección 5 y 6, evalúa las consecuencias del cambio climático para el Perú, y finalmente la penúltima y última sección presenta algunas líneas de acción estratégicas y las principales conclusiones y recomendaciones de política, respectivamente".

2.1.3. Contexto regional

a) Título: Estrategias sociales y ecológicas de resiliencia al cambio climático de sistemas familiares de producción agroecológica en la microcuenca Mariño, región Apurímac.

Autor: Bach. Yerssey Caballero Palomino.

Año: 2018

Lugar: Región Apurímac

Tesis: Tesis maestría en economía con mención en de proyectos de inversión

Resumen: "Las familias tienen conocimientos bien marcados sobre el cambio climático global donde el 99% percibe que el clima está cambiando en los últimos 10 años a 5 años y se manifiestan en los cambios de regímenes de lluvias reduciéndose su temporalidad de 7 a solo 4 meses con intensidades más fuertes que antes, de la misma forma tienen sensación de mayor radiación solar en el día y mayor sensación de frio en la noche. Sobre la ocurrencia de otros eventos

climáticos extremos las familias consideran que ocurren más eventos de vientos que antes, las granizadas se presentan igual que antes, hay mayor ocurrencia de heladas que antes, las sequías se presentan con mayor frecuencia y son más prolongadas que antes. Existe mayor predominancia de siembra de especies de cultivos tradicionales con migración de algunos cultivos y el 94% de familias afirman que sus rendimientos son menores que antes y se incrementó la demanda de mano de obra para el manejo de los sistemas productivos en al menos 25% por causas asociadas al cambio climático como la reducción del caudal de agua y la insolación alta en el día".

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variabilidad climática

"Es entendida como intrínseca al clima y comprende variaciones en el estado medio del clima en todas las escalas temporales y espaciales comprendiendo eventos meteorológicos extremos que ocurren con cierta periodicidad como las sequías prolongadas, devastadores eventos lluviosos, años extraordinariamente cálidos, inundaciones y condiciones que resultan de eventos periódicos el Niño y la Niña, entre otros". (Torres y Gómez, 2008:28; Muller, 2007:8)

"A nivel local, el estudio de la **variabilidad climática** permite analizar los impactos de la variación del clima o del Cambio Climático en nuestra vida, pues se sitúa en una escala temporal y espacial adecuada a nuestro periodo de vida ya que influye en el quehacer humano, produciendo importantes impactos en la sociedad y la economía de los países (Montealegre, 2004:2). La variabilidad climática no presenta un problema en sí misma, pero sumada al Cambio Climático en algunos casos y sobre todo en poblaciones pobres aumenta la vulnerabilidad de éstas". (Torres y Gómez, 2008:28)

"El Niño en el Perú está asociado con fuertes precipitaciones en la costa norte durante el calentamiento anómalo estacional del agua superficial del mar en el extremo oriental del océano Pacífico y contiguo a la costa norte del Perú (Lagos et ál., 2004: 1; Lagos et ál., 2008:1) En los últimos treinta años, el término El Niño

ha evolucionado en su significado, ya que ha dejado de ser considerado como un evento que ocurre a escala local o regional, para ser considerado como evento de macro escala cuando se refiere a la conexión de este con la Oscilación del Sur, conduciendo a una confusión en su uso". (Aceituno, 1992).

"Cambios en el clima producto de las actividades humanas. A nivel global ciertos autores utilizan los términos cambio global, cambio climático y calentamiento global". (Torres y Gómez, 2008:13; Vide, 2008)

Calentamiento global "es definido como un fenómeno observado que registra un aumento de la temperatura promedio de la atmósfera terrestre y de los océanos" (PNUD,

2007), "provocando un deshielo generalizado de nieves y hielos, y el aumento del promedio mundial del nivel del mar" (IPCC, 2007: 2) "ocasionados fundamentalmente por acción del hombre" (PNUD, 2007).

"En el Perú, la CNCC (2002) trata el Cambio Climático partiendo del efecto invernadero. Señala que el efecto invernadero es un fenómeno natural necesario para la vida en la Tierra, sin él, la temperatura sería de -18° C y no tendríamos agua en forma líquida, ya que este proceso permite absorber parte de la radiación solar que es reflejada en la Tierra, permitiendo que la temperatura promedio del planeta sea aproximadamente 15° C. Esta absorción se produce por los gases de efecto invernadero (GEI), principalmente el dióxido de carbono (CO2), metano y óxido nitroso. Sin embargo, en los últimos 200 años, en la era industrial, las actividades humanas (quema de combustibles fósiles y la deforestación), han aumentado su concentración en la atmósfera a niveles mayores, en especial de CO2 y de gases fabricados 26 como los gases fluorados. Algunos de ellos, además de dañar la capa de ozono, tienen un potencial de calentamiento de la tierra muy elevado. Es así como el hombre ha intervenido en el funcionamiento natural del efecto invernadero, transformándolo de un mecanismo esencial para la vida en la Tierra en el problema de contaminación complejo: el Cambio Climático. Riesgo climático y eventos meteorológicos extremos".

El concepto de **riesgo natural**, tal y como lo define Ortega, Alba7 (1991) citado por Fernández (1996: 115) hace referencia a la eventualidad de que: "ocurra un daño para las personas o sus bienes en un espacio afectado por un proceso natural. La tipología de estos eventos es muy amplia y el grupo perteneciente a los procesos climáticos e hidro climáticos, uno de los más numerosos".

Relación hombre- clima, la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación

"Existe y ha existido una relación estrecha entre la variabilidad micro climática de las zonas alto andinas y sus pobladores, puesto que gran parte de las adaptaciones realizadas por el ser humano en estas zonas son producto de cambios acontecidos en su entorno". Como señala Ravines (1978: xviii): "La resultante del conjunto de intenciones, soluciones, valores, actitudes y respuestas, es decir, la íntima relación entre hombre y ambiente es lo que se denomina tecnología andina. Precisar su significado equivale a adentrarnos en el carácter de los objetos producidos y usados, como continuidad y cambio, como invención o innovación, como práctica tradicional definida y especifica…". Sobre esto, Torres y Gómez (2008:85) señalan, que: "si bien los saberes locales no comparten, necesariamente la metodología de la ciencia, en ambos casos tienen como objetivo solucionar problemas y encontrar respuestas o mecanismos válidos". "Esto se evidencia en la relación de las culturas andinas con el clima". Como indica Gómez (2007), "**la variabilidad climática** es natural en la zona andina, con una presencia de 10 mil años, relacionada a eventos meteorológicos periódicos como las granizadas, heladas y sequías. Por tanto, los cambios micro climáticos influenciados por el Cambio Climático en las zonas alto andinas del Perú, pueden ser enfrentados mediante las estrategias de adaptación de los individuos". (Gómez, 2007)

Sin embargo, esto puede verse frenado por la **vulnerabilidad** de la población, que en el caso del Cambio Climático, el IPCC (2001,198) la define como "Nivel al que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar, los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la

variación climática al que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación". "Instituciones como CARE, utilizan está definición en sus estudios y proyectos de adaptación. Mientras que otras instituciones, como el SENAMHI e INDECI diferencian entre vulnerabilidad física de la población frente a una amenaza y su vulnerabilidad social que condiciona su respuesta".

En este caso específico, se debe entender entonces a **las estrategias y a la capacidad adaptativa** como "la capacidad de un sistema habilidades de un individuo, población o sistema para ajustarse al cambio climático incluida la variabilidad del clima y los fenómenos extremos con el fin de moderar los daños potenciales, de beneficiarse de las oportunidades o de afrontar las consecuencias" (IPCC, 2001:176). Al respecto CARE (2010:5), indica que "uno de los factores más importantes que condicionan la **capacidad adaptativa** es el acceso y control sobre los recursos naturales, humanos, sociales, físicos y económicos. Por otro lado, existe una distinción de los diferentes tipos de adaptación, los principales son: 1) Adaptación anticipadora; que tiene lugar antes de que se observen efectos del cambio climático. Se denomina también adaptación proactiva. **Adaptación autónoma**; que no constituye una respuesta consciente a estímulos climáticos, sino que es desencadenada por cambios ecológicos de los sistemas naturales o por alteraciones del mercado o del bienestar de los sistemas humanos. Se denomina también adaptación espontánea. 3) Adaptación planificada; resultante de una decisión expresa en un marco de políticas, basada en el reconocimiento de que las condiciones han cambiado o están próximas a cambiar y de que es necesario adoptar medidas para retornar a un estado deseado, para mantenerlo o para alcanzarlo". (IPCC, 2007: 103).

2.2.2. Efectos del cambio climático

"Los efectos del cambio climático tiene orígenes naturales y de los derivados de la actividad humana, o antropogénicos, y especialmente los denominados gases de efecto invernadero (en adelante GEI). El análisis de las causas del cambio climático debe considerar, en primer lugar, los originantes del cambio climático, con especial referencia a los GEI (Gases Efecto Invernadero), responsables de una

cadena de acontecimientos que van desde la emisión de los mismos, el aumento de su concentración en la atmósfera con el consiguiente forzamiento radiactivo, y sus consecuencias en forma de respuesta climática manifestada en cambios así inducidos, tanto en los distintos ecosistemas naturales y gestionados, como en la propia salud del hombre". (Fernández, 2012)

2.2.2.1. Causas naturales

"Son las que tienen que ver con cambios en la energía recibida desde el Sol, la actividad volcánica, el movimiento de los continentes, las corrientes oceánicas… Todo eso influye y todo eso hace que cualquier anomalía en un punto específico del planeta genere **repercusiones a nivel global**. A veces lo apreciamos de forma inmediata, y otras veces pasa un tiempo hasta que nos damos cuenta de ello". (Martines, Cambio climático, 2015).

2.2.2.2. Causas antrópicas

"Estas son las causas en las que interviene el **factor humano**, las que podemos evitar. Aquí entra la tala de bosques o la quema de combustibles fósiles, por citar dos ejemplos muy conocidos. Podrían terminar algún día, pero por desgracia los Gobiernos no están por la labor de vetar una serie de prácticas que nos perjudican a todos por igual". (Martines, Cambio climático, 2015)

2.2.3. Mitigación del cambio climático

"Intervención humana destinada a reducir las fuentes o intensificar los sumideros de gases de efecto invernadero (GEI). Fuente: IPCC Resiliencia: A partir del concepto de resiliencia ecológica, la resiliencia social se ha definido como la capacidad de los grupos o comunidades de amortiguar tensiones externas y disturbios como resultado de cambios sociales, políticos o ambientales" (Adger, 2000). "Se puede necesitar que estén presentes tres características generales de los sistemas sociales para dotar a las sociedades de resiliencia, éstas son: la capacidad de amortiguar la alteración, la capacidad de auto-organizarse y la capacidad de aprendizaje y adaptación". (Trosper, 2015)

“Las medidas de adaptación deben verse como un concepto en desarrollo de aplicación y efectividad limitada. La mayoría de las medidas de adaptación carecen de un respaldo técnico y científico que demuestre su efectividad en el logro de los objetivos”. (Doswald, 2014)

2.2.3.1. Efectos naturales

Los desastres naturales provocados o potenciados por el cambio climático son:

- **Inundaciones**: “Ya sea por lluvias torrenciales y persistente o por la subida del nivel del agua de los océanos; las islas y las zonas costeras son las regiones más vulnerables ante este fenómeno; de hecho, algunas islas desaparecerán bajo las aguas del océano”. (Sanz, 2013)

- **Sequías**: “Consecuencia directa de la subida de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones; países mediterráneos como España son muy vulnerables; Estados Unidos ha sufrido en 2012 una de las peores sequías de su historia, que ha generado millones de dólares de pérdidas por cosechas que se han secado”. (Sanz, 2013)

- **Deslizamientos de tierra** : “las lluvias persistentes pueden provocar los primeros, mientras que las últimas investigaciones apuntan a que el cambio climático también podría estar generando una mayor actividad sísmica”. (Sanz, 2013)

2.2.3.2. Efectos Sociales del Cambio Climático:

- **Conflictos. “**Se prevé que el cambio climático aumente el desplazamiento de poblaciones durante este siglo incrementando el riesgo de conflictos violentos al amplificar factores instigadores como pobreza y perturbaciones económicas”. (IPCC, 2014)

- **Aumento de la pobreza**. “Los peligros relacionados con el clima afectan directamente a los países con mayor nivel de pobreza al impactar en sus medios de vida (cosechas, vivienda, etc.) y, de forma indirecta, al

aumentar el precio de la comida y la inseguridad alimentaria". (IPCC, 2014)

- **Salud. "**El informe indica que ya hay evidencia de una mayor mortalidad relacionada con el calor y menor con el frío en algunas zonas como resultado del calentamiento. Los cambios en la temperatura y la precipitación supondrán riesgos futuros". (IPCC, 2014)

2.3. Hipótesis

- La comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño tiene vulnerabilidad alta frente al cambio climático.
- las acciones negativas generadas por la actividad humana influyen significativamente en los efectos naturales, económicos, ambientales y sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

2.4. Variables

"Las variables en la investigación, representan un concepto de vital importancia dentro de un proyecto. Las variables, son los conceptos que forman enunciados de un tipo particular denominado hipótesis". (Velázquez, M. D. R. G., & Gracia, T. J. H., 2013)

2.4.1. Variable 1: CAMBIO CLIMÁTICO

"Se refiere a la acumulación en la atmósfera de los llamados gases de efecto invernadero (GEI), mostrando un cambio en los patrones del clima" (Rodríguez Rosas, Ruiz Villaseñor 2014). "Tiene orígenes naturales y de los derivados de la actividad humana, o antropogénicos, y especialmente los denominados gases de efecto invernadero en adelante GEI" (Fernández, 2012).

2.4.2. Variable 2: ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN

"La estrategia es el conjunto de acciones que debemos tomar para llegar del estado actual al estado deseado" (CMP 2007). "Las acciones requeridas para reducir o corregir

los efectos negativos generados por el cambio climático" (Mawdsley et al 2009). Se define como "la exposición de una comunidad o sistema natural a un choque o estrés de variabilidad climática y a la condición de hacer frente al mismo"; "es decir tiene un componente externo que es el clima y otro interno que es la condición (en dependencia de factores físicos, socioeconómicos y ambiental), y el nivel de respuesta del grupo" (Chambers, 2006).

2.5. Operacionalización de Variables

Tabla 1: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN PRÁCTICA	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE 1: CAMBIO CLIMÁTICO	Se refiere a la acumulación en la atmósfera de los llamados gases de efecto invernadero (GEI), mostrando un cambio en los patrones del clima (Rodríguez Rosas, Ruiz Villaseñor 2014)	La investigación que se va a realizar, está vinculada a la variable Cambio Climático, con sus respectivas dimensiones y consecuentemente con los indicadores que serán medidos estadísticamente a partir del recojo de la información con el cuestionario. Las alternativas propuestas corresponden a una escala ordinal, por lo tanto estadísticamente permite obtener los resultados estadísticos descriptivos y correlaciones. Para este efecto se utilizará los programas de Excel y el RSTUDIO.	Efectos climáticos Causas del cambio climático Causas Naturales Causa Antrópicas (Generadas por la actividad humana)	- Efectos Naturales - Efectos económicos - Efectos ambientales - Efectos sociales
VARIABLE 2: ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN	"La estrategia es el conjunto de acciones que debemos tomar para llegar del estado actual al estado deseado" (CMP 2007). "Las acciones requeridas para reducir o	La investigación que se va a realizar, está vinculada a la variable estrategias de adaptación, con sus respectivas dimensiones y consecuentemente con los indicadores que serán medidos estadísticamente a partir del recojo de la información con el cuestionario. Las alternativas propuestas corresponden a una escala	Estrategias de Vulnerabilidad Estrategias de Mitigación Estrategias de fortalecimiento de capacidades	Acción preventiva

	corregir los efectos negativos generados por el cambio climático" (Mawdsley et al 2009).	ordinal, por lo tanto estadísticamente permite obtener los resultados estadísticos descriptivos y correlaciones. Para este efecto se utilizará los programas de Excel y el RSTUDIO.		

Fuente: Elaboración propia

2.6. Conceptualización de términos básicos

- **El cambio climático** es en esencia un problema social, entonces, ¿por qué los sociólogos se han mostrado tan lentos en estudiarlo?… Puesto que la sociología tradicionalmente ha estado enfocada en la gente antes que, en el ambiente, los sociólogos se han mostrado poco dispuestos en abordar el cambio climático. (Smith, 2009).

- El término **vulnerabilidad** que será tomado en este estudio, se define como "la exposición de una comunidad o sistema natural a un choque o estrés de variabilidad climática y a la condición de hacer frente al mismo"; es decir tiene un componente externo que es el clima y otro interno que es la condición (en dependencia de factores físicos, socioeconómicos y ambiental), y el nivel de respuesta del grupo (Chambers, 2006). Para el IPCC (2007),

- **Medidas de adaptación.-** Se refiere a las acciones requeridas para reducir o corregir los efectos negativos generados por el cambio climático (Mawdsley et al 2009).

- **Mitigación.-** Intervención antrópica para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases con efecto invernadero (IPCC 2007).

- **Estrategias.-** La estrategia es el conjunto de acciones que debemos tomar para llegar del estado actual al estado deseado (CMP 2007).

- **El cambio climático global.-** Entendemos que el cambio climático global es la variación del clima por causas naturales y por la acción del hombre el

cual se viene produciendo a diversas escalas y parámetros climáticos que se denominan “eventos climáticos extremos”. Durante los últimos años existen evidencias suficientes sobre el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero que retiene el calor del sol en la atmosfera los cuales vienen generando alteraciones y/o variaciones globales del clima en la tierra y la autoridad en materia de cambio climático el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) demostró mediante diversas investigaciones sobre los efectos del cambio climático.

- **Cambio climático. –** se define como “la variación del estado del clima, identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo”. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. La CMNUCC diferencia, pues, entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales” (IPCC G. I., 2014, pág. 5).

- **Variabilidad climática y cambio climático. –** El clima a través del tiempo ha estado cambiando, por lo tanto, no es estático; sin embargo, durante los últimos 30 años se han sumado una serie de causas antropogénicas que ha producido el incremento de la concentración de ciertos gases de efecto invernadero que vienen agudizando este fenómeno

ambiental, por lo tanto, el "cambio climático se refiere a cualquier cambio en el clima a través del tiempo, ya sea debido a la variabilidad natural o como resultado de la actividad humana" (IICA,Jazmín Hollmann, Julieta Albrieu, Iris Barth, Guillermo Torres, Carina Mazzola., 2013, pág. 18). Y la variabilidad climática se "refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa)" (IICA,Jazmín Hollmann, Julieta Albrieu, Iris Barth, Guillermo Torres, Carina Mazzola., 2013, pág. 20).

- **El cambio climático global y regional en el futuro. –** Sin duda que el cambio climático global afecta el desarrollo de los países y pueblos el cual se manifiesta por una serie de situaciones, "el calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero han aumentado. Las emisiones continuas de gases de efecto invernadero causarán un mayor calentamiento y nuevos cambios en todos los componentes del sistema climático. Para contener el cambio climático, será necesario reducir de forma sustancial y sostenida las emisiones de gases de efecto invernadero Los cambios que se producirán en el ciclo global del agua, en respuesta al calentamiento durante el siglo XXI, no serán uniformes. Se acentuará el contraste en las precipitaciones entre las regiones húmedas y secas y entre las estaciones húmedas y secas, si bien podrá haber excepciones regionales. La actividad humana ha modificado y continúa modificando la superficie de la Tierra y la composición de la atmósfera. Algunos de estos

cambios tienen una repercusión directa o indirecta en el balance energético de la Tierra y son, por lo tanto, impulsores del cambio climático" (IPCC G. I., 2013, pág. 30).

- **Los caminos para enfrentar el cambio climático. –** "Para hacer frente al cambio climático tenemos dos opciones: La mitigación y la adaptación. La mitigación requiere de una concertación mundial para reducir la emisión de GEI y la adaptación corresponde a decisiones locales" (PACC, CAMBIO CLIMÁTICO, lo que todos debemos saber, 2014, pág. 13).

- **La mitigación del cambio climático. –** "La mitigación es la reducción de las fuentes de emisión de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la mejora de los sumideros (depósitos) de estos gases. Se reducen las fuentes: disminuyendo el consumo de combustibles fósiles (petróleo) y sustituyéndola por energías renovables como: solar, eólica (viento), hidráulica, etc. También reduciendo la deforestación. Se mejoran los sumideros de carbono (bosques que capturan los gases de efecto invernadero), forestando y reforestando áreas y conservando los bosques" (PACC, CAMBIO CLIMÁTICO, lo que todos debemos saber, 2014, pág. 13).

- **Adaptación al cambio climático. –** "La adaptación se refiere a los cambios o ajustes que debemos hacer en las actividades productivas, la gestión de los recursos naturales, e infraestructura para reducir la vulnerabilidad ante los efectos e impactos del cambio climático. La adaptación disminuye nuestra vulnerabilidad y aumenta nuestra capacidad de recuperación" (PACC, CAMBIO CLIMÁTICO, lo que todos debemos saber, 2014, pág. 14).

- **Percepción del cambio climático. –** En todo este proceso las personas tienen una serie de percepciones y conocimientos que son un valor importante que se constituyen en una estrategia para enfrentar el cambio climático. "El conocimiento sobre el cambio climático ha estado dominado

por un lenguaje de científicos y de élites, en el que el conocimiento de los ciudadanos en general no ha tenido un lugar, por lo que sus puntos de vista no tienen ninguna incidencia en la visión sobre la problemática ni en sus soluciones. A diferencia del proceso que vivió el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que consideró el conocimiento tradicional como un aspecto central para la protección y el uso sostenible de la misma, el Convenio sobre Cambio Climático no contempla la participación de las comunidades locales. Pero, dada la inminente amenaza que representa, y por lo tanto la creciente preocupación social que ha generado este tema, no solo debería valorarse el punto de vista científico y académico, sino que también se deberían considerar las percepciones y saberes locales, pues muchas estrategias y alternativas provenientes de la experiencia y el conocimiento territorial de las poblaciones locales, han probado históricamente su efectividad. Además, es sabido que los grupos humanos deciden emprender una u otra práctica dependiendo de la percepción, las imágenes y representaciones que se tengan de una problemática determinada" (Gloria Patricia Zuluaga S.*, Percepciones sobre el cambio climático y estrategias adaptativas de agricultores agroecológicos, 2012, pág. 10).

- **Las estrategias de adaptación de los pequeños agricultores. –** "En muchas áreas del mundo los campesinos han desarrollado sistemas agrícolas adaptados a las condiciones locales que les permiten una producción continua necesaria para subsistir, a pesar de cultivar en ambientes marginales de tierra, con variabilidad climática no predecible y

  Un uso muy bajo de insumos externos. Parte de este desempeño está relacionado con el alto nivel de agro biodiversidad que caracteriza a los agroecosistemas tradicionales, lo cual tiene efectos positivos en el funcionamiento del agroecosistema. La diversificación es, por lo tanto, una estrategia importante para el manejo del riesgo de la producción en sistemas agrícolas pequeños. En general, los agroecosistemas tradicionales

son menos vulnerables a la pérdida catastrófica porque, en caso de pérdidas, la amplia diversidad de cultivos y variedades en los diferentes arreglos espaciales y temporales generan compensaciones. En la mayoría de los casos, los agricultores mantienen la diversidad como seguro para enfrentar el cambio ambiental o futuras necesidades sociales y económicas" (Miguel A. Altieri y Clara I. Nicholls, 2009, pág. 24).

Comunidades campesinas. – "Las comunidades campesinas son una de las instituciones más antiguas en el espacio rural peruano. Fruto de una serie de transformaciones de los diversos grupos originarios (formando comunes de indios o haciendas, luego comunidades de indígenas y finalmente comunidades campesinas), en la actualidad se trata de instituciones de carácter territorial, reconocidas por el Estado peruano, quien les otorga existencia legal y personería jurídica. Desde 1920 las Constituciones han reconocido expresamente la existencia y personería jurídica de las comunidades campesinas, antes denominadas comunidades de indígenas" (CEPES, Pedro Castillo y Laureano del Castillo, 2013, pág. 3).

Resiliencia. – "Capacidad de un sistema social o ecológico para absorber una alteración sin perder ni su estructura básica o sus modos de funcionamiento, ni su capacidad de auto organización, ni su capacidad de adaptación al estrés y al cambio" (IPCC, 2007, pág. 102).

Resiliencia socio ecológica. – "La Resiliencia socio-ecológica se puede entender como la capacidad de un socio ecosistema sujeto a algún tipo de stress en el sentido más básico del término o de cambio profundo no necesariamente negativo para regenerarse a sí mismo sin alterar sustancialmente su forma y funciones, en una especie de conservación creativa. En esta tensión permanente de lo vivo entre estabilidad y cambio, la Resiliencia es una noción que nos permite pensar de una manera particular la relación entre naturaleza y sociedad. Nos invita a una perspectiva que antepone el proceso a la forma, el cambio constante al

equilibrio, y la relación dinámica a la articulación estática. La Resiliencia nos ayuda a cambiar la perspectiva de análisis desde modelos simples de relación causa-efecto, a sistemas complejos y relaciones no lineales, siempre considerando la dimensión escalar del tiempo y el espacio" (MINAM, 2012, pág. 76).

Vulnerabilidad. – "El grado al cual un sistema es susceptible a los efectos adversos del cambio climático o es incapaz de hacerles frente, incluyendo la variabilidad climática y los extremos climáticos" (Torres, 2014, pág. 19).

Capacidad adaptativa. - "Es la habilidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluyendo la variabilidad del cambio climático o variaciones climáticas) para lograr que los daños potenciales sean moderados, aprovechar las oportunidades o hacer frente a las consecuencias. También se le define como el conjunto de capacidades, recursos e instituciones de un país o región para aplicar medidas efectivas de adaptación" (Torres, 2014, pág. 109).

Riesgos. – "Es la posibilidad de sufrir daños o pérdidas. Es la probable ocurrencia de un peligro o amenaza de consecuencias sociales, económicas o ambientales negativas. El nivel de riesgo se obtiene al relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Cada grupo humano establece sus normas, políticas y prácticas que permiten que el riesgo sea controlado o que aumente progresivamente" (PACC, Juan Carlos Montero Chirito y Lenkiza Angulo Villarreal, pág. 11).

Desastre – "No existe una definición universal, pero se puede entender al desastre como un evento originado por un fenómeno natural, tecnológico o social. Desastre es el conjunto de daños y pérdidas humanas, económicas, físicas, sociales, ambientales y culturales, como consecuencia de eventos naturales sobre sistemas humanos vulnerables. Los desastres, son impactos peligrosos a la comunidad, causan problemas únicos a las organizaciones

públicas y privadas y afectan a los gobiernos locales, regionales y nacionales. Los desastres tienen las características de dañar a las personas, a la propiedad y al ambiente. Un desastre ocasiona una situación de emergencia porque genera un cuadro de necesidades vitales que requieren urgente atención. Un desastre no afecta a todos por igual, los pobres son altamente vulnerables y tiene mayor propensión a sufrir desastres y la situación de pobreza reduce la capacidad de recuperarse" (PACC, Juan Carlos Montero Chirito y Lenkiza Angulo Villarreal, pág. 11).

Peligro o amenaza. – "Posibilidad de que ocurra un fenómeno dañino de origen natural o inducido por la acción humana y que puede causar daños a las personas, a los bienes o al medio ambiente. Cabe resaltar, que el fenómeno natural únicamente se convierte en amenaza cuando hay personas y bienes que pueden ser afectados y posteriormente convertirse en un desastre" (PACC, Juan Carlos Montero Chirito y Lenkiza Angulo Villarreal, pág. 11).

Adaptación al cambio climático. – "La adaptación se refiere a los ajustes en los sistemas ecológicos, sociales o económicos, en respuesta a los estímulos climáticos reales o esperados y sus efectos o impactos. Se refierea los cambios en los procesos, prácticas y estructuras para moderar los daños potenciales o para beneficiarse de las oportunidades asociados al cambio climático" (Mujica Bermúdez, Pachamama Kausan - Hacia una Ecología Andina, 2016, pág. 48).

Estrategias de adaptación campesina. – "La perspectiva adaptativa es una estrategia cultural y social que se ha desarrollado desde tiempos inmemoriales para enfrentar los problemas derivados de los desajustes en el medioambiente y sus consecuencias. La palabra adaptación proviene del latín ad-aptare, esto significa 'ajustar', 'ceñir', 'aplicar' o 'equipar' la vida a un contexto o espacio determinado, en un sentido amplio de su significado. Sin embargo, el concepto adaptación ha ido tomando distintos sentidos, pero el punto de partida es el campo biológico, donde se ha

subrayado sobre todo la supervivencia del más apto dentro de un sistema. Los cambios condicionados por factores endógenos y exógenos generan nuevas condiciones de vida que requieren también nuevas formas de presencia en el contexto inmediato. La adaptación es un proceso de cambio que implica modificaciones en las interacciones y en la naturaleza de los agentes, y es de larga duración; es un proceso que implica a generaciones donde los seres vivos buscan alimentarse, reproducirse y transmitir una suerte de pactos culturales en medio de nuevas condiciones" (Mujica Bermúdez, Pachamama Kausan - Hacia una Ecología Andina, 2016, pág. 49).

Estrategias sociales frente al cambio climático. - "Es la capacidad para hacer frente a los cambios, no para resistirse a ellos; pues son inevitables. Se trata, por tanto, de la habilidad de un socio ecosistema para absorber creativamente la trasformación sin perder su identidad como tal. Una débil resiliencia da paso a la vulnerabilidad de los socio ecosistemas, que verían comprometida su continuidad ante las transformaciones externas o internas que no son capaces de integrarlo asimilar. Es un concepto paradójico, ya que refiere a la capacidad de un sistema de no cambiar sustancialmente aun cuando el cambio es su atributo permanente (Javier ESCALERA REYES, Esteban RUIZ BALLESTEROS, 2011, pág. 10)"

Estrategias ecológicas frente al cambio climático. – "Consiste en la implementación de prácticas ecológicas que mejoran la estructura y la función de los agroecosistemas que se constituyen en atributos de los agricultores y características ecológicas de sus agro ecosistemas para resistir y soportar disturbancias con diseños agroecológicos" (Miguel A Altieri1, Clara Inés Nicholls, 2013, pág. 5)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Alcance de la Investigación

El tipo de investigación es aplicativo, el nivel descriptivo - correlacional, debido a que es una investigación donde se va aplicar la estadística, a través de la descripción de los datos que se va a recopilar en la visita de campo realizada así como características de los pobladores de 40-76 años de edad de la comunidad campesina de la cuenca alta micro cuenca Mariño. Permitiendo establecer el grado de relación existente entre las acciones negativas generadas por la actividad humana al ambiente en los efectos del cambio climático, permitiendo además medir dichas variables y luego, mediante pruebas de hipótesis estima la influencia. (Peña, 2012).

3.2. Diseño de estudio

La investigación es no experimental, porque se va realizar una investigación a través de la observación de las variables sin intervenir deliberadamente en ella es decir tal como se da en la realidad sin variar, para luego analizarlo. (Hernández, 2002).

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

El área de estudio comprende la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño que comprende 165 familias. En su mayoría conformado por 7 miembros, de las cuales de los 05 en su mayoría edad escolar y muy pocos con educación superior, de la misma manera los padres de familia cuentan con primaria completa en su gran mayoría, es decir un total de aproximadamente 1155 personas sin embargo por la naturaleza de la investigación se ha realizado un muestreo de tipo intencional o de conveniencia, la que se detalla a continuación.

3.3.2. Muestra

Generalmente para afrontar algunas situaciones tales como los embates de la naturaleza tales como sequías, granizo u otros, es organizada por el integrante mas experimentado y generalmente son las personas de mayor edad (Grupos etarios: Adulto y Persona mayor), por tanto para determinar la muestra de este trabajo de investigación se ha considerado un muestreo de tipo intencional o de conveniencia ya que el objetivo fue escoger una muestra representativa cualitativamente por lo tanto dicha muestra formó un integrante de cada familia que respondiera objetivamente el cuestionario formulado para ésta investigación por lo tanto la muestra está conformado por 30 personas representativas de cada una de las 30 familias calculada calculada por la siguiente formula.

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

donde

$$n = \frac{(1.96)^2 \text{ x } (0.50 \text{ x} 0.50) \text{ x } 165}{(0.05)^2 . (165 - 1) + (1.96)^2 \text{ x } (0.50 \text{ x} 0.50)} = 30{,}0529$$

Por lo tanto la población muestral será, n=30

Donde:

N= Población total

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

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

Q= Proporción de rechazo 0.50 (50%).

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

El cuestionario se aplicó a 30 personas representantes de las familias de la comunidad campesina de CCerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño del distrito de Tamburco, Provincia Abancay. Con un margen de error de 5% y con un grado de confiabilidad del 95%.

Para mejorar la objetividad se ha escogido al integrante de mayor edad de cada una de las 30 familias ya que, creemos que existen diferencias importantes en las acciones que toman frente al cambio climático y estrategias de adaptación con la edad, lo que indica que en su mayoría son adultos y adultos mayores, porque es la población que más experimentada para tomar las acciones con más certeza frente al cambio climático en su comunidad.

- **Observación:** "Teniendo en cuenta que la observación es una técnica de recopilación de datos semi primaria, ésta permite el logro de la información en la circunstancia en que ocurren los hechos y no cuando éstos ya pasaron". (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P., 2006).

- Porque a través de la aplicación de la observación va a permitir la recopilación de datos del ámbito de estudio que es la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño, constatando in-sito.

- **Encuesta: "**Son las preguntas en forma escrita que aplica el investigador a una parte de la población denominada muestra poblacional, con la finalidad de obtener informaciones referentes a su objeto de investigación". (Hernández, et all, 2006).

  La encuesta nos va a permitir obtener información a través de una serie de preguntas que se les hará a una parte de los pobladores de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

- **Fuentes documentales:** Son documentos de revisión que va a permitir ampliar los conocimientos sobre el tema en estudio como:

  Fichas bibliográficas

Ficha de transcripción o textual

Ficha de comentarios y/o ideas personales

3.3.3. Instrumentos

- **Guía de observación:** Este instrumento se utilizará para "el registro que evalúa desempeños, en ella se establecen categorías con rangos más amplios que en la lista de cotejo". Permitirá mirar las actividades desarrolladas en campo de manera más integral, presenciando el evento o actividad respecto al cambio climático y estrategias de adaptación de la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta micro cuenca Mariño del ámbito del distrito de Tamburco, Provincia de Abancay- Apurímac y registrar los detalles observados.

- **Fichaje**

Ficha bibliográfica. Sirvió para elaborar las referencias bibliográficas.

Ficha de resumen. Llamado también fichas contextuales

Ficha textuales. Se utilizarán para elaborar las bases teóricas.

Ficha documental. Son del patrón comunal de familias del año 2019.

3.4. Validez y confiabilidad de los instrumentos

- **Validación. –** Una vez diseñada las encuestas se procedió a realizar el proceso de validación mediante juicio de expertos utilizando para ello la ficha de validación que recoge la pertinencia, la relevancia y la claridad.

FICHA DE VALIDACIÓN

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		Sugerencias
N.º	Ítem	Si	No	Si	No	Si	No	

- **Confiabilidad del instrumento.** Para la confiabilidad se ha tomadao una prueba piloto de 10 encuestas con las que se ha realizado la confiabilidad con alpha de crombach que se detalla a continuación.

Items	Cronbach Alpha	Std. Alpha	G6(smc)	Average R
All itmes	0.8055	0.8791	1	0.3124
P1	0.7785	0.8578	1	0.2869
P2	0.8051	0.8802	1	0.3288
P3	0.7694	0.8625	1	0.2949
P4	0.7919	0.8781	1	0.3245
P5	0.7764	0.8716	1	0.3115
P6	0.7831	0.8625	1	0.2949
P7	0.8012	0.8748	1	0.3178
P8	0.8549	0.8706	1	0.3097
P9	0.8025	0.8767	1	0.3216
P10	0.7989	0.872	1	0.3123
P11	0.7989	0.872	1	0.3123
P12	0.7905	0.8709	1	0.3102
P13	0.7989	0.872	1	0.3123
P14	0.7873	0.8708	1	0.31
P15	0.7944	0.8768	1	0.3218
P16	0.8068	0.8802	1	0.3288

En ella se muestra que en general el Alpha de Cronbach para todos los item es de 0.8055 por lo que la confiabilidad interna del cuestionario es buena y respecto al coeficiente de Alpha de Cronbach para cada item se ha encontrado que el mínimo es 0.794 que corresponde a la pregunta P3 sijn embargo es mayor a 7 por tanto es aceptable.

-Coeficiente alfa >.9 a .95 es excelente

- Coeficiente alfa >.8 es bueno

-Coeficiente alfa >.7 es aceptable

- Coeficiente alfa >.6 es cuestionable

- Coeficiente alfa >.5 es pobre

- Coeficiente alfa <.5 es inaceptable

- **Incorporación de ajustes. –** Sobre las observaciones y/o puntos débiles identificados en las encuestas se realizaron los ajustes necesarios tratando de reducir el nivel técnico de las preguntas de tal forma sea muy fácil el manejo de los cuestionarios durante el recojo de información.

- **Recojo de información. –** Las fuentes de información para la investigación es información primaria, la cual corresponde básicamente a los testimonios de las familias campesinas, que se obtuvieron mediante la encuestas realizada en sus propios viviendas familiares efectuados por encuestadores ajenos al investigador.

- **Revisión de fuentes secundarias e investigaciones anteriores. –** En el proceso de la investigación también se revisó fuentes secundarias básicamente investigaciones previas realizadas por el SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú) en alianza con el PACC PERÚ (Programa de Adaptación al Cambio Climático) autoridades en Meteorología e Hidrología información que ha sido comparado con los resultados de la investigación.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo de la encuesta tomada a la población de la comunidad campesina de Kerapata

INFORMACIÓN GENERAL

4.1.1. Análisis de la variable: Sexo

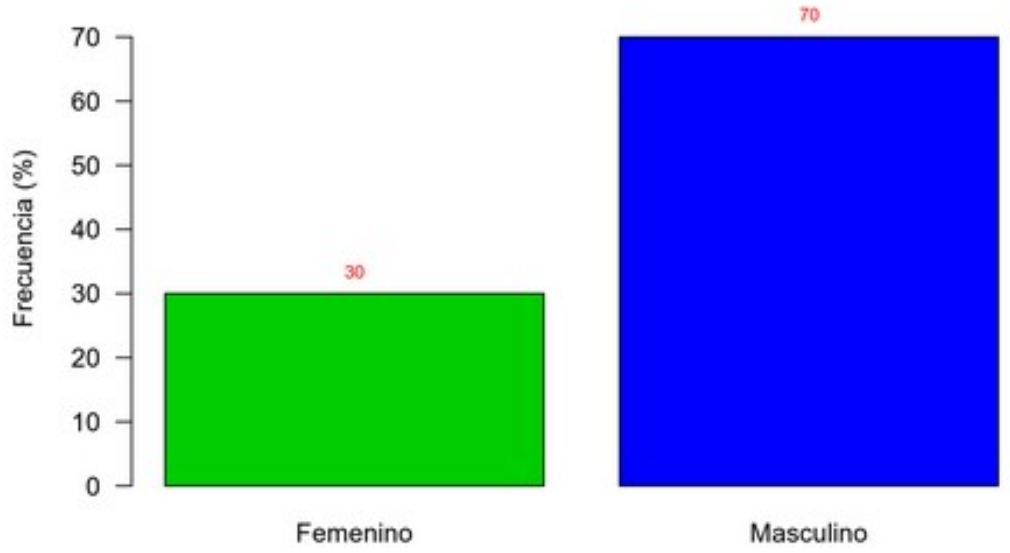

Figura 1: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta Sexo

La Figura (1) muestra la representación gráfica en porcentajes de cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta **Sexo,** en ella se observa que la cantidad de encuestados de sexo Femenino es el 30%, mientras los de sexo masculino es el 70%, está claro que en su mayoría son varones, ésto se explica porque generalmente los representantes de la unidad familiar son los padres y son ellos los que tomas decisiones que vincula la familia.

4.1.2. Edad

Tabla 2: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta Edad según grupo etario

Grupo etario	f	Hi%
Juventud (14 a 26 años)	0	0
Adultez (27 a 59 años)	15	50
Personas mayores (mayor a 60 año)	15	50

Fuente: Elaboración propia

La tabla (2) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta Edad según grupo etario, en ella se observa que personas responsables de familia que corresponde al grupo etario Juventud es el 0%, mientras que 50% pertenece al grupo etario Adulto y otros tanto al grupo etario mayores, ésto se explica porque los jóvenes migran a la ciudad de Abancay en busca de mejores oportunidades.

También se ha encontrado que las principales medidas de tendencia central y de dispersión tienen valores como sigue:

Mínimo	40 años
Máximo	75 años
Promedio	62 años

Esta información nos muestra que el promedio de la edad de los encuestados es 62 años, el menor de todos tiene 40 años y el mayor de todos tiene 75 años, por lo que la encuesta se ha realizado en su mayoría a adultos y adultos mayores dado que son aquellas que viven en la localidad de Kerapata de forma permanente.

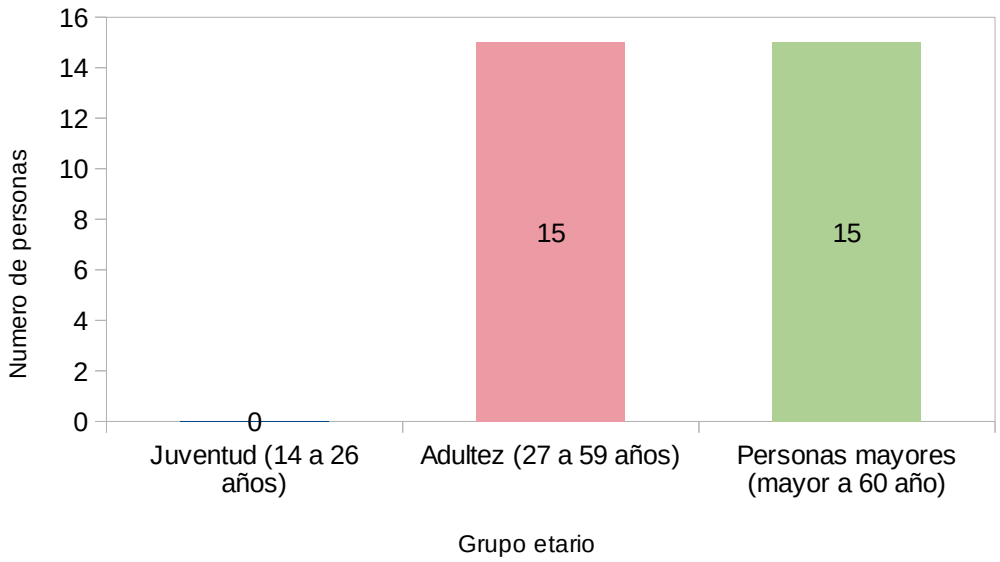

Figura 2: Numero de integrantes de la muestra segun grupo etario

La Figura (2) muestra la representación gráfica de las personas de la muestra según grupo etario, en ella se observa que el 50% es del grupo etario Adulto y otro 50% pertenecen al grupo etario Persona mayor.

4.1.3. Rol en la familia

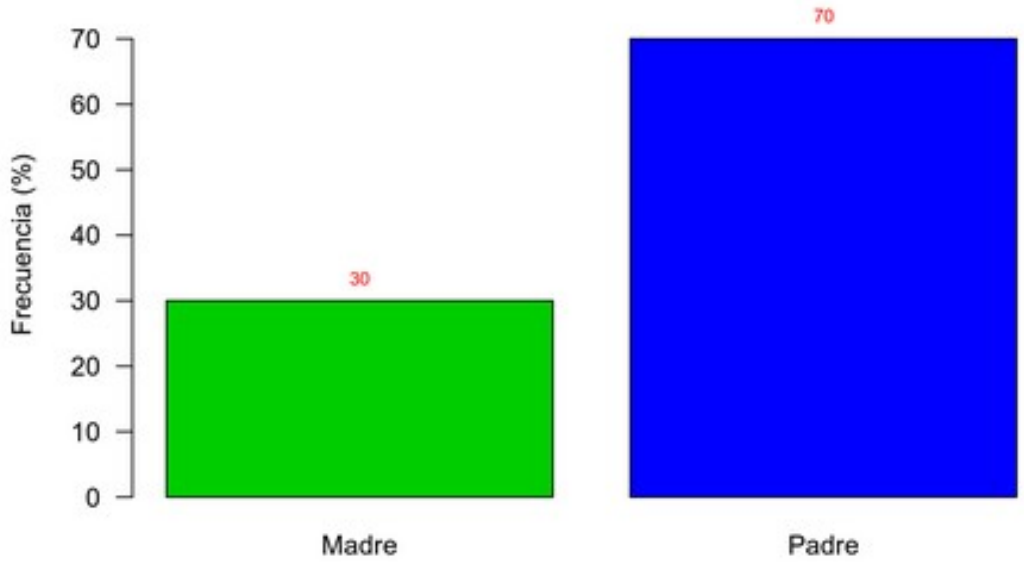

Figura 3: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta Rol en la familia

La Figura (3) muestra la representación gráfica en porcentajes de cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta Rol en la familia, en ella se observa que la cantidad de personas con rol de madre es el 30% menor a la cantidad de personas que cumplen el rol de padre que representan el 70% de la muestra sin embargo es de notar que el 100% de los encuestados son el jefe de familia y ésta información nos muestra que son los padres los encargados de las decisiones que involucran a las familias.

4.1.4. Número de miembros de la familia

Tabla 3: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta Número de miembros de la familia

X	f	hi%
1 hijo	0	0
2 hijos	1	3.33
3 hijos	0	0
4 hijos	17	56.67
5 hijos	11	36.67
6 hijos	1	3.33

Fuente: Elaboración propia

La tabla (3) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta Número de miembros de la familia, en ella se observa que 11 de los encuestados tienen 5 hijos el cual representa el 36.67% de la muestra, mientras que 17 personas de la muestra tienen 4 hijos el cual representa 56.67% de la muestra, ademas se puede observar que 28 personas tienes entre 4 y 5 hijos el cual representa el 93.34% de la muestra por lo que podemos afirmar que son personas de familia numerosa, como tambien se puede visualizar en la figura (4).

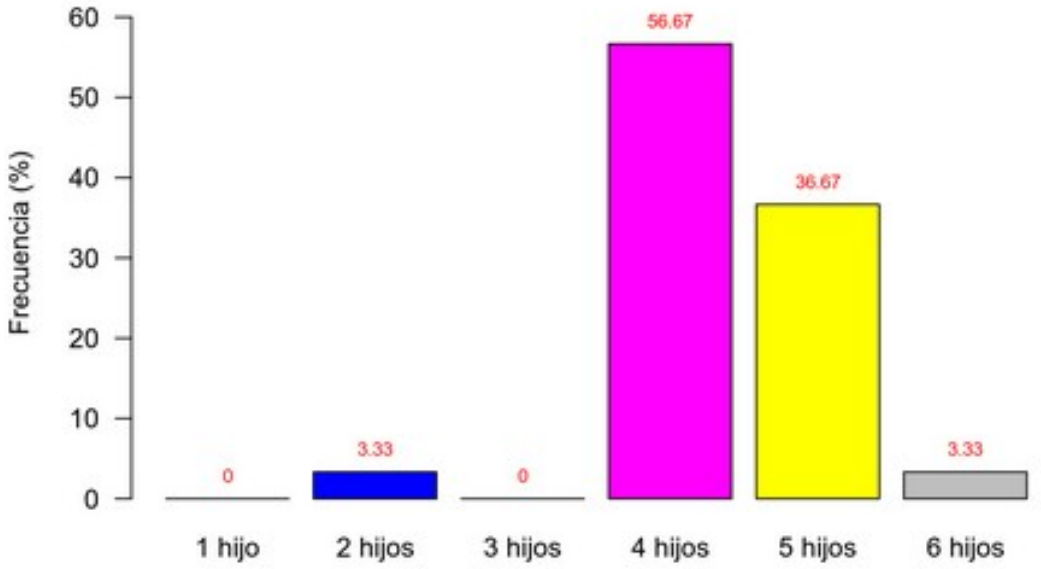

Figura 4: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta Número de miembros de la familia

I EFECTOS CLIMÁTICOS

4.1.5. ¿Qué efectos naturales cree Ud. Que produjo el cambio climático en su zona?

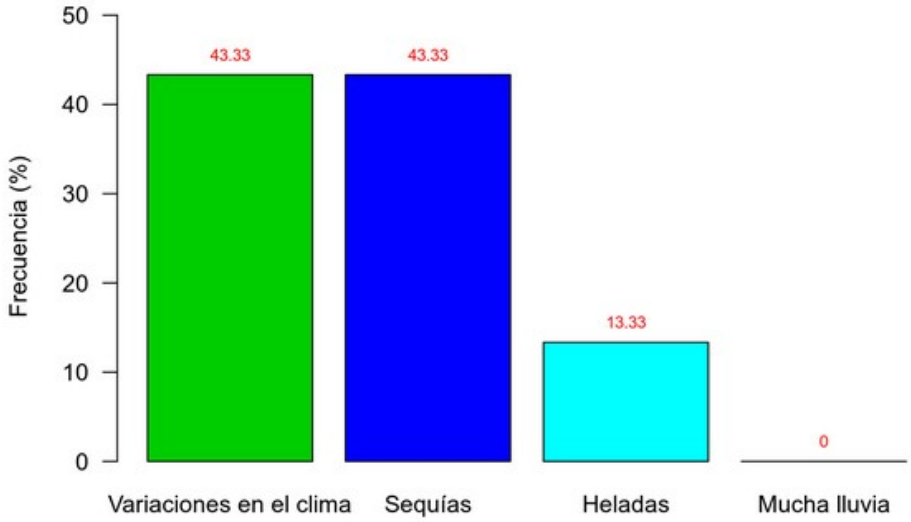

Figura 5: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué efectos naturales cree Ud. Que produjo el cambio climático en su zona?

La Figura (5) muestra la representación gráfica en porcentajes de cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Qué efectos naturales cree Ud. Que produjo el cambio climático en su zona?, en ella se observa que la cantidad de personas que creen que el cambio climático está ocasionando variaciones en el clima son el 43.33% mientras que otros 43.33% de la muestra cree que está ocasionando sequías y solo un 13.33% cree que está ocasionando heladas, con ello podemos afirmar los habitantes en general creen que el cambio climático en la zona de Kerapata está ocasionando trastornos especialmente en el clima.

4.1.6. Cual es el efecto mas incidente del cambio climático en su localidad

Tabla 4: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta Cual es el efecto mas incidente del cambio climático en su localidad

X	f	hi%
Degradación de los suelos	3	10
Degradación de ecosistemas	13	43.33
Especies en extinción	0	0
Plagas y enfermedades	14	46.67
Otros	0	0

Fuente: Elaboración propia

La tabla (4) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta Cual es el efecto mas incidente del cambio climático en su localidad, en ella se observa que 14 personas es decir el 46.67% de la muestra creen que hay incremento en cantidad de plagas y enfermedades, mientras que 13 personas creen que hay una degradación de ecosistemas y solo 3 personas creen que hay una degradación de los suelos, sin embargo cabe precisar que según este estudio el efecto de mayor importancia para la población de Kerapata es el incremento de plagas y enfermedades.

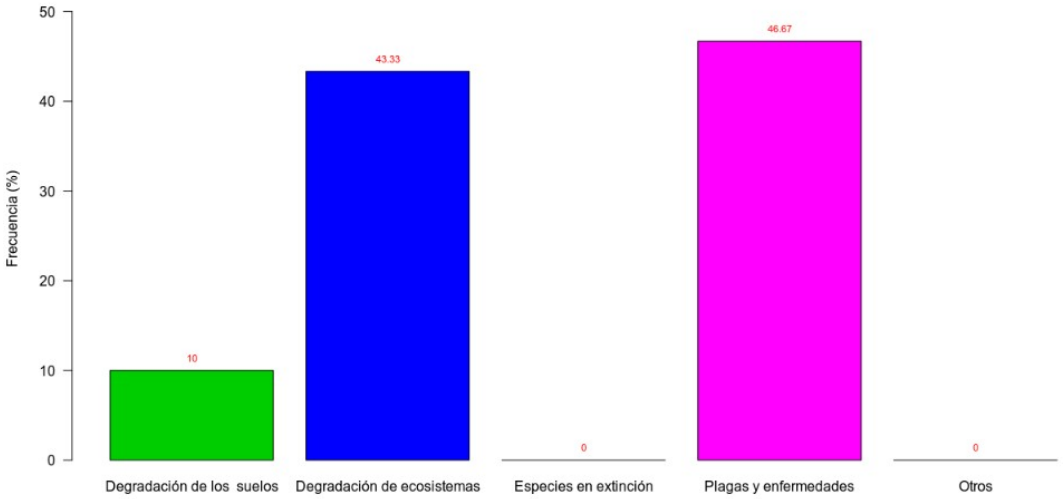

Figura 6: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta Cual es el efecto mas incidente del cambio climático en su localidad

La Figura (6) muestra la representación gráfica en porcentajes de cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta Cual es el efecto mas incidente del cambio climático en su localidad, en ella se observa que el 46.67% de los habitantes de Kerapata creen que el efecto mas importante del cambio climático que está afectando esta zona es el aumento de plagas y enfermedades, seguido con 43.33% que creen que hay una degradación del ecosistema y un 10% cree que es la degradación de los suelos.

4.1.7. ¿Qué efecto social más relevante está enfrentando por cambio climático su localidad?

Tabla 5: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta ¿Qué efecto social más relevante está enfrentando por causa del cambio climático su localidad?

X	f	hi%
Incremento de la pobreza	26	86.67
Conflictos sociales	0	0
Migración de sus habitantes	4	13.33

Fuente: Elaboración propia

La tabla (5) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Qué efecto social más relevante está enfrentando por causa del cambio climático su localidad? , en ella se observa que 26 encuestados los cuales representa el 86.67% de la muestra creen que se está

incrementando la pobreza y un 13.33% creen que está ocasionando migración de sus habitantes de dicha zona, probablemente ésto a su ves está siendo generado por la falta de lluvias en la zona motivo por la que no pueden realizar normalmente sus actividades de siembra de productos agrícolas por lo que sus economías está en desmedro, las mismas que se visualiza en la figura (7)

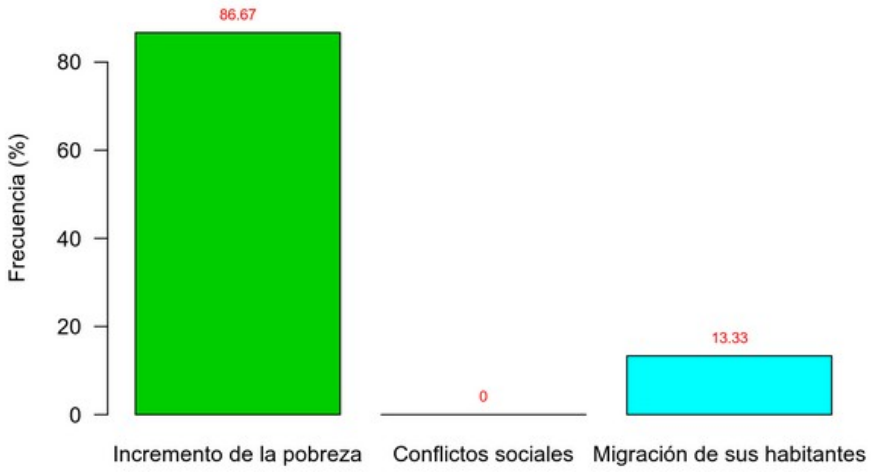

Figura 7: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué efecto social más relevante está enfrentando por cambio climático su localidad?

4.1.8. Cual es el efecto de mayor incidencia del cambio climático sobre las actividades que realizan en su zona

La figura (8) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta Cual es el efecto de mayor incidencia del cambio climático sobre las actividades que realizan en su zona , en ella se observa que 20 personas que representa el 66.67% de la muestra, creen que el efecto de mayor incidencia del cambio climático son las perdidas agropecuarias que a la vez generan perdidas económicas y un 33.33% cree que son las perdidas económicas. Este resultado está siendo ocasionado por la ausencia de lluvias y la degradación de suelos de cultivo y de pasto.

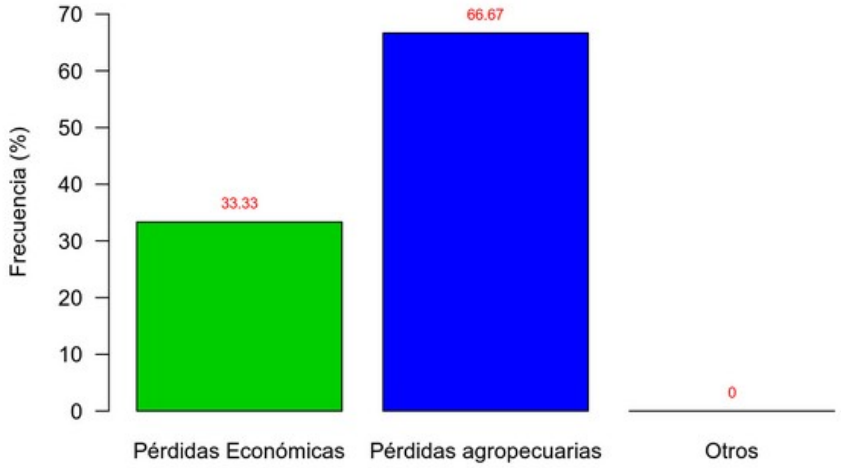

Figura 8: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta Cual es el efecto de mayor incidencia del cambio climático sobre las actividades que realizan en su zona

II CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICOS

4.1.9. ¿Qué variación ha experimentado su localidad estos últimos tiempos?

La figura (9) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Qué variación ha experimentado su localidad estos últimos tiempos?, en ella se observa que 16 personas encuestadas es decir el 53.33% de la muestra cree que la variación mas importante que han experimentado es el aumento de temperatura del ambiente en dicha zona, mientras que 12 personas que representa el 40% de la muestra cree que es la aparición e incrementos de vientos y un 6.67% cree que es la humedad, lo que demuestra que para la gran mayoría de personas de Kerapara es evidente el incremento de temperatura que está experimentando nuestro planeta dicha información también se visualiza en la figura (9).

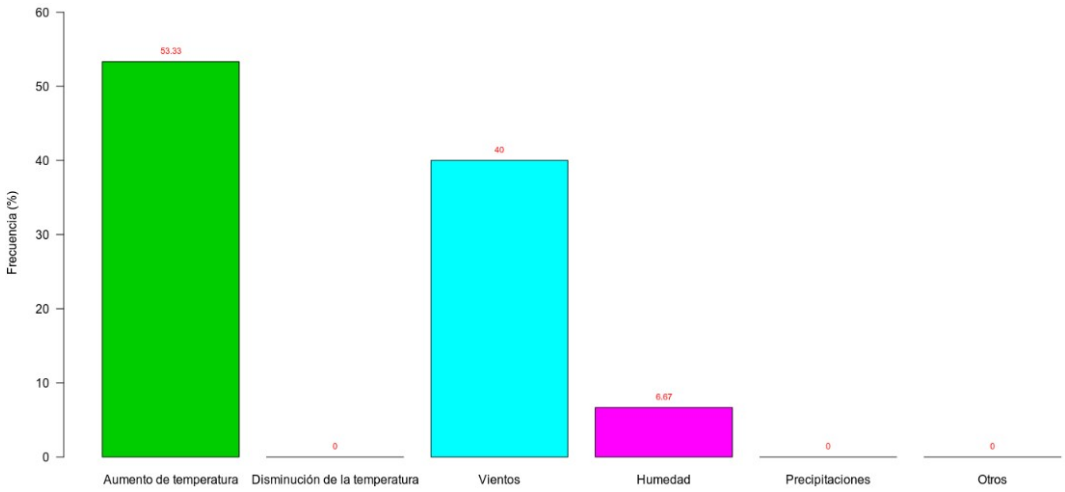

Figura 9: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué variación ha experimentado su localidad estos últimos tiempos?

III CAUSAS NATURALES

4.1.10. ¿Qué acciones de la naturaleza está experimentando su localidad?

La figura (10) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Qué acciones de la naturaleza está experimentando su localidad?, en ella se observa que el 100% de los encuestados es decir las 30 personas de la muestra creen que el aumento de temperatura que están experimentando es como consecuencia de la radiación solar, es decir ninguno sabe que este incremento de temperatura en la zona y en nuestro planeta se está generando como consecuencia del incremento en la emisión de gases de efecto invernadero.

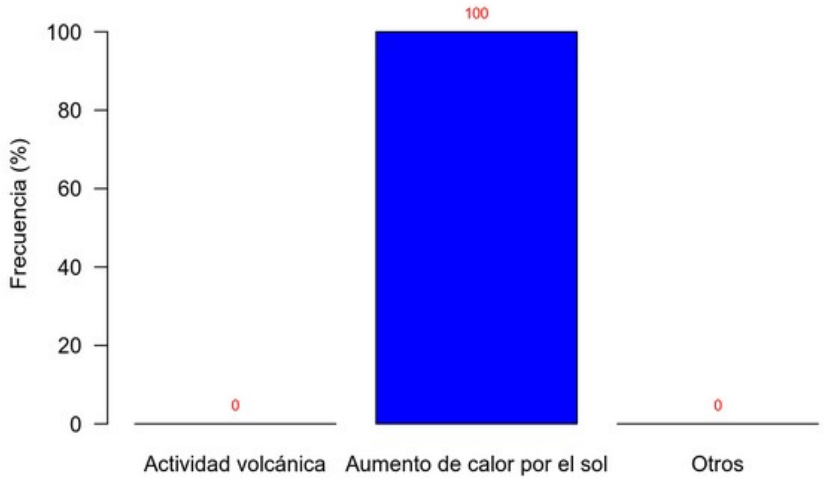

Figura 10: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué acciones de la naturaleza está experimentando su localidad?

IV CAUSAS ANTRÓPICAS

4.1.11. ¿Qué acciones negativas más frecuencia está ocurriendo en su comunidad?

Tabla 6: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta ¿Qué acciones negativas más frecuencia está ocurriendo en su comunidad?

X	f	hi%
Quema de combustible fósil	4	13.33
Tala y quema de bosques	26	86.67
Explotación de recursos naturales	0	0

Fuente: Elaboración propia

La tabla (6) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Qué acciones negativas más frecuencia está ocurriendo en su comunidad?, en ella se observa que 26 de los encuestados que representan el 86.67%, creen las acciones negativas de mayor importancia que contribuye en el cambio climático es la tala y quema de bosques naturales, cuya actividad se atribuye a la búsqueda de beneficios económicos tanto en la agricultura como en el negocio de venta de madera para diferentes usos, y solo el

13.33% de las 30 personas que forman la muestra creen que es la quema de los combustibles fósiles. Se puede visualizar también gráficamente en la figura (11).

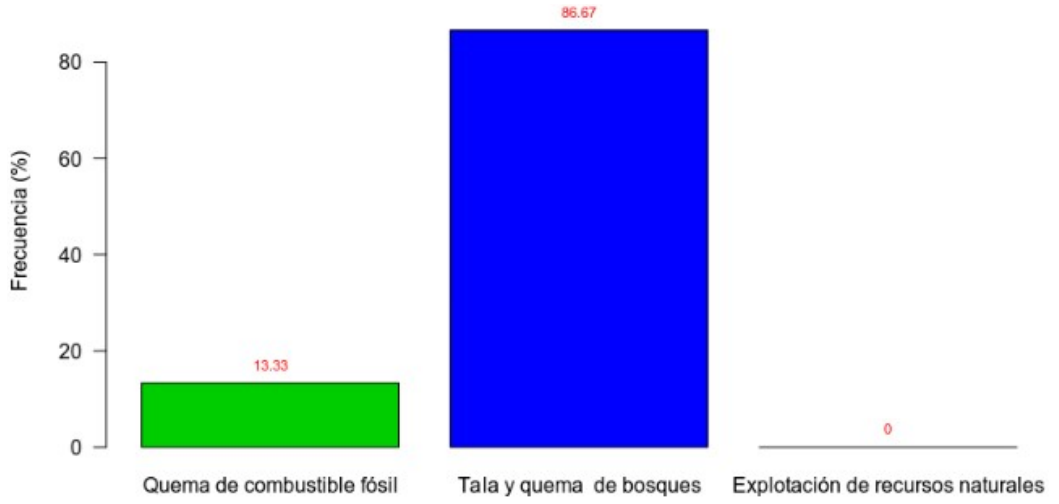

Figura 11: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué acciones negativas más frecuencia está ocurriendo en su comunidad?

4.1.12. ¿Qué actividad está contaminando más el ambiente en su comunidad?

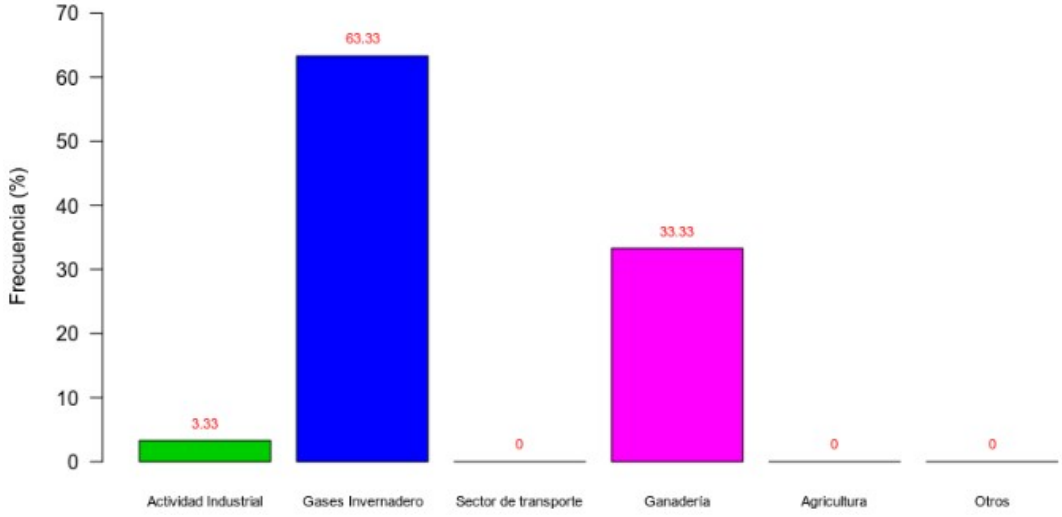

Figura 12: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué actividad está contaminando más el ambiente en su comunidad?

La Figura (12) muestra la representación gráfica en porcentajes de cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Qué actividad está contaminando más el ambiente en su comunidad?, en ella se observa que del 63.33% de las personas de Kerapata creen que la actividad mas contaminante al ambiente en dicha zona son los gases de efecto invernadero y un 33.33% cree que es la ganadería.

V ESTRATEGIAS DE VULNERABILIDAD

4.1.13. ¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?

Tabla 7: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta ¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?

X	f	hi%
Ordenamiento territorial	11	36.67
Planificación del uso RRNN	0	0
Participación concertada	0	0
Retro-alimentación en experiencias	0	0
Mecanismos de financiamiento	0	0
Uso sostenible de RRNN	0	0
Otras (Ninguno)	19	63.33

Fuente: Elaboración propia

La tabla (14) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?, en ella se observa que 19 personas el cual representa el 63.33% de la muestra afirma que no ha habido ninguna acción preventiva para frenar el cambio climático y los efectos que éste conlleva, mientras que 11 personas que representa el 36.67% de la muestra, afirman que se ha realizado el ordenamiento territorial como acción que previene el cambio climático y sus efectos, lo que conlleva a pensar que dicha comunidad se encuentra completamente vulnerable a los desastres naturales que podría ocasionar los trastornos del clima como consecuencia del cambio climático que nuestro planeta está experimentando.

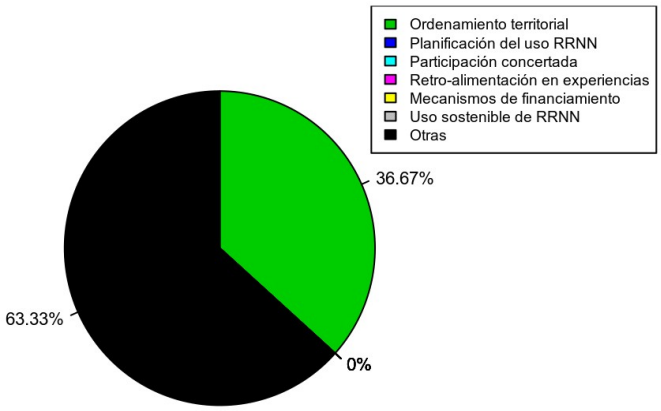

Figura 13: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?

La Figura (13) muestra la representación gráfica en porcentajes de cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?, en ella se observa que el 63.33% de los habitantes de Kerapata cree que no ha habido ninguna acción preventiva ante los efectos del cambio climático.

VI ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN

4.1.14. ¿Qué acción ha realizado sus autoridades en beneficio de su localidad?

Tabla 8: Distribución de frecuencias de las respuestas a la pregunta ¿Qué acción ha realizado sus autoridades en beneficio de su localidad?

X	f	hi%
Reforestación y ampliación de zonas verdes	1	3.33
Generar prácticas sostenibles	0	0
Desarrollar e implementar sistemas de alerta temprana	1	3.33
Programas de investigaciones especies adaptables	1	3.33
Reducción de emisores de deforestación degradación de bosques	1	3.33
0tros (ninguno)	26	86.67

Fuente: Elaboración propia

La tabla (8) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Qué acción ha realizado sus autoridades

en beneficio de su localidad?, en ella se observa que 26 de las 30 personas que forma la muestra para este estudio y que representan el 86.67% de dicha muestra afirman que las autoridades de su localidad no han realizado ninguna acción en beneficio de su comunidad que sirva para dar frente la los efectos del cambio climático que está golpeando con mayor fuerza en estos últimos años, sin embargo 1 persona afirma que se ha realizado Reforestación y ampliación de zonas verdes, 1 persona afirma que se ha realizado capacitación en Generar prácticas sostenibles, 1 persona afirma que se ha realizado Programas de investigaciones especies adaptables y 1 persona afirma que se ha realizado capacitación en Reducción de emisores de deforestación degradación de bosques.

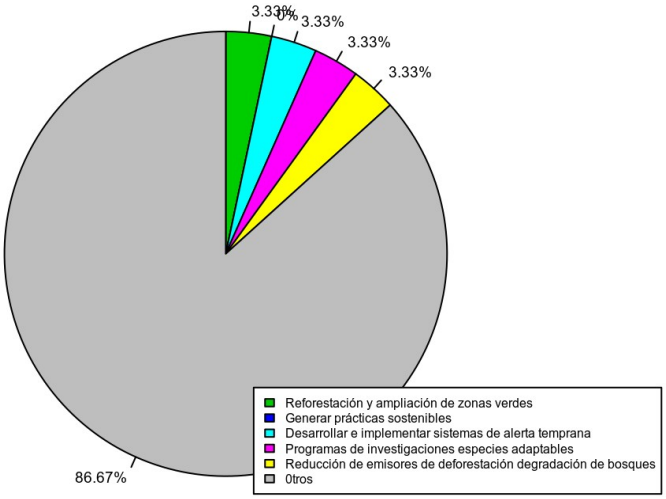

Figura 14: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Qué acción ha realizado sus autoridades en beneficio de su localidad?

La Figura (14) muestra la representación gráfica en porcentajes de cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Qué acción ha realizado sus autoridades en beneficio de su localidad?, en ella se observa que el 86.67% de la muestra afirma que no se ha realizado ninguna acción en la comunidad de Kerapata por parte de sus autoridades para hacer frente a los desastres naturales que podría generar el cambio climático.

4.1.15. ¿Cuál de las acciones sobre carencia de empoderamiento de la comunidad presenta su localidad?

La figura (15) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Cuál de las acciones sobre carencia de empoderamiento de la comunidad presenta su localidad?, en ella se observa que el 100% de la muestra es decir los 30 integrantes de la muestra creen que las acciones sobre carencia de empoderamiento es la Ausencia de información.

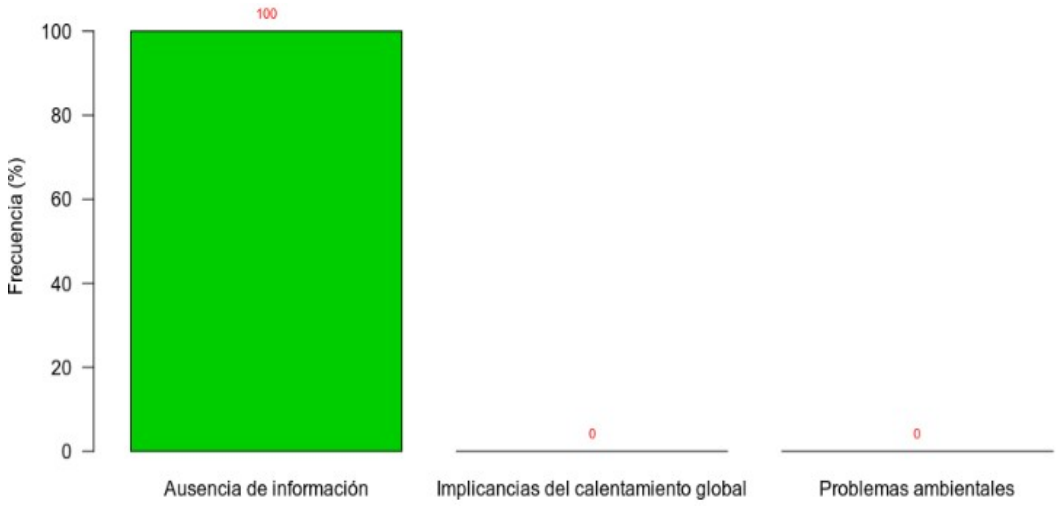

Figura 15: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Cuál de las acciones sobre carencia de empoderamiento de la comunidad presenta su localidad?

4.1.16. ¿En su localidad en Educación Ambiental hubo alguna capacitación sobre los temas siguientes?

La figura (16) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿En su localidad en Educación Ambiental hubo alguna capacitación sobre los temas siguientes?, en ella se observa que 29 de los habitantes de Kerapata que han conformado la muestra y que representa el 96.67% de dicha muestra reconocen que no se han tenido ningún tipo de capacitación sobre Estilos de consumo saludable ni Responsabilidad y medio ambiental, esto quiere decir que al menos las personas que han conformado la muestra no han recibido alguna capacitación por lo que se entiende que estas

personas ya que representa a la comunidad de Kerapata sugiere que se encuentran muy vulnerables a los efectos del cambio climático.

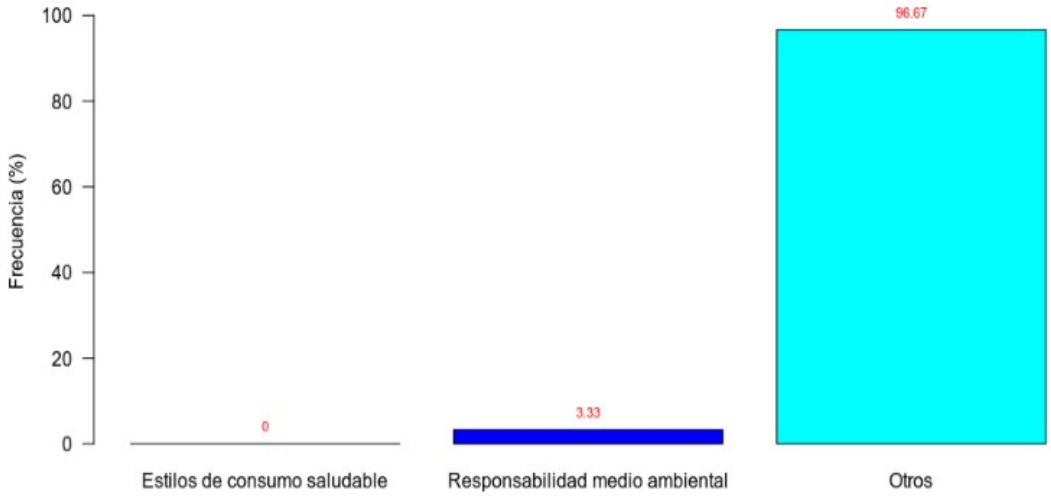

Figura 16: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿En su localidad en Educación Ambiental hubo alguna capacitación sobre los temas siguientes?

4.1.17. ¿Se tomó alguna acción de como disminuir la vulnerabilidad en su localidad cómo?

La figura (17) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Se tomó alguna acción de como disminuir la vulnerabilidad en su localidad cómo?, en ella se observa que 18 personas (60%) de la muestra afirman que no se tomó ninguna acción para disminuir la vulnerabilidad en la localidad mientras que 12 (40%) integrantes de la muestra afirman que la acción que se ha tomado para disminuir la vulnerabilidad de Kerapata es la protección ecológica con iniciativa de las autoridades.

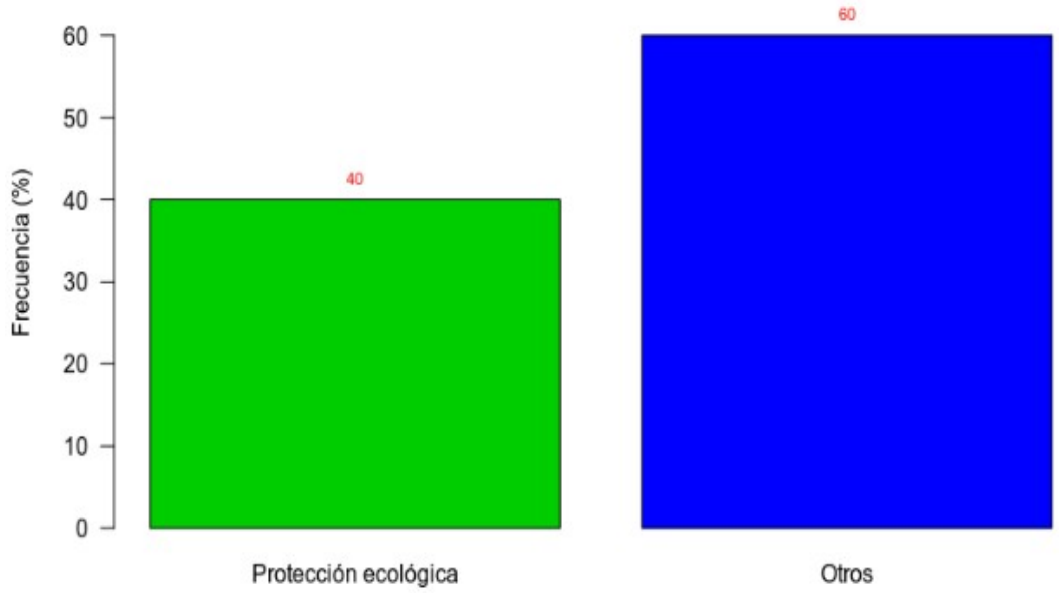

Figura 17: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Se tomó alguna acción de como disminuir la vulnerabilidad en su localidad cómo?

VII ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO

4.1.18. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre acciones para enfrentar la variable climática?

La figura (18) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre acciones para enfrentar el cambio climático?, en ella se observa que 29 personas de la muestra que representan los 96.67% del total, refieren que han recibido sensibilización sobre acciones para enfrentar el cambio climático, sin embargo no se ha tenido acción respecto a lo sensibilizado, frente a un 3.33% que han recibido talleres al respecto.

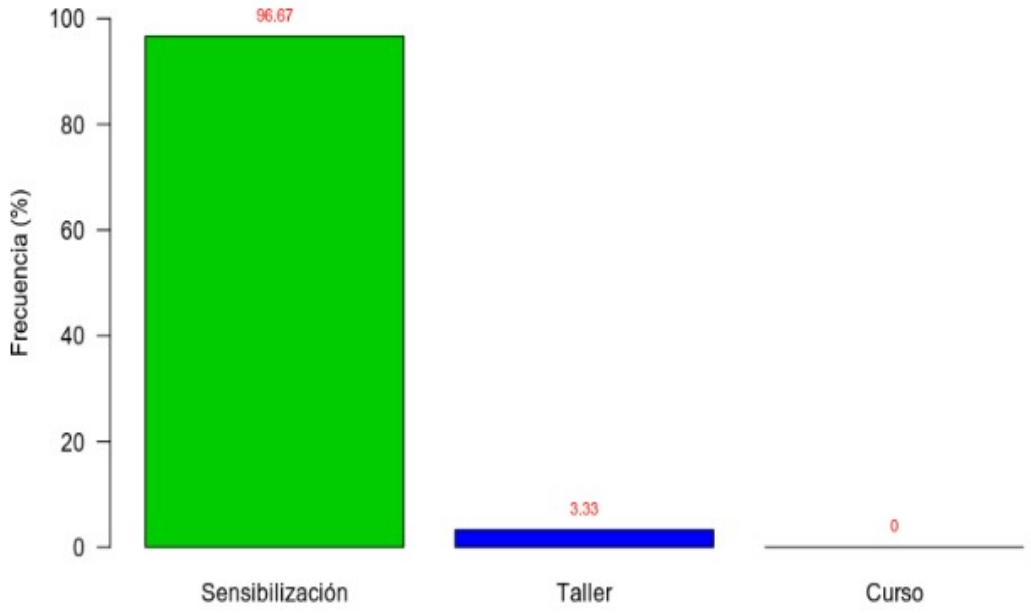

Figura 18: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre acciones para enfrentar la variable climática?

4.1.19. ¿Quién facilitó esta capacitación?

La figura (19) muestra la frecuencia con que se ha presentado cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Quién facilitó esta capacitación?, en ella se observa que lel 100% de la muestra afirma que el facilitador de la capacitación ha sido Defensa Civil, mientras que la Municipalidad, el Gobierno regional y el Ministerio del ambiente y otros no han realizado ningún capacitación para enfrentar el calentamiento global, es decir existe un abandono de las instituciones que deben velar por el bienestar de las comunidades campesinas ya que ellos son vulnerables a los efectos del cambio climático.

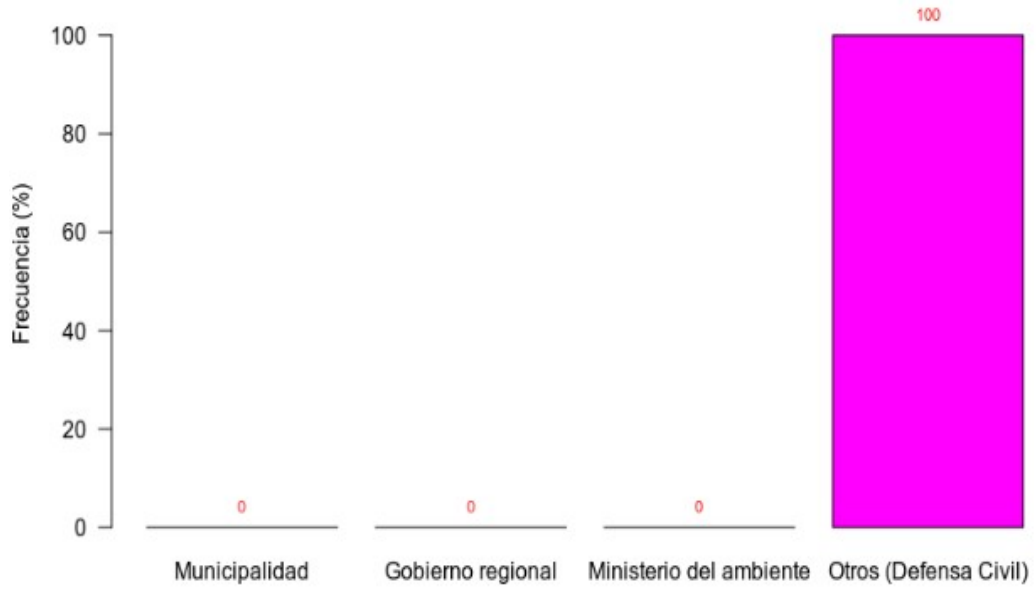

Figura 19: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Quién facilitó esta capacitación?

4.1.20. ¿Se ha Financiadas algún proyecto que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?

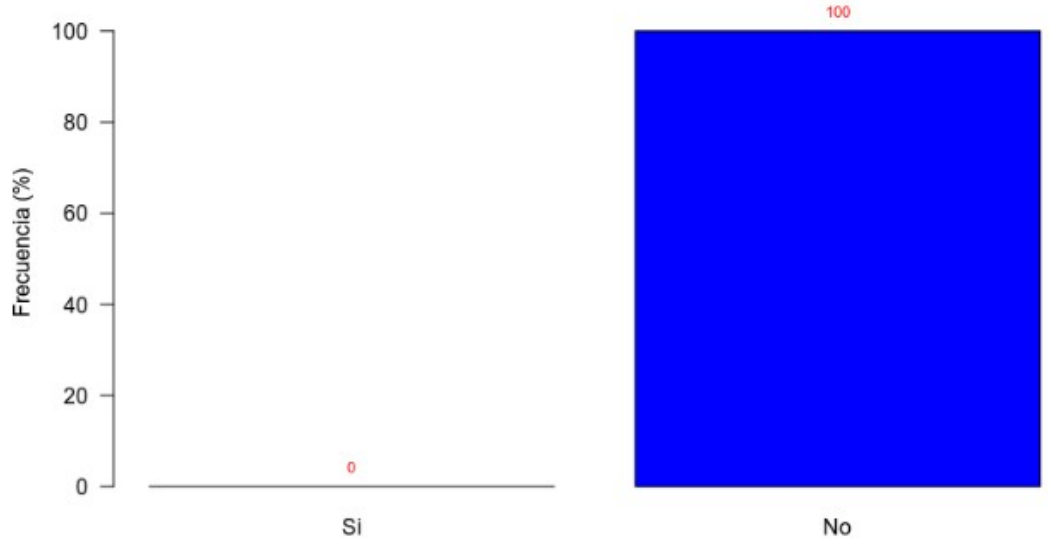

Figura 20: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Se ha Financiadas algún proyecto que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?

La Figura (20) muestra la representación gráfica en porcentajes de cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Se ha Financiadas algún proyecto que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?, en ella se observa que el 100% de los encuestados afirman que no ha habido ningún financiamiento que contribuya a enfrentar las variables climáticas en la localidad de Kerapata.

4.1.21. ¿Se ha implementado algún plan que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?

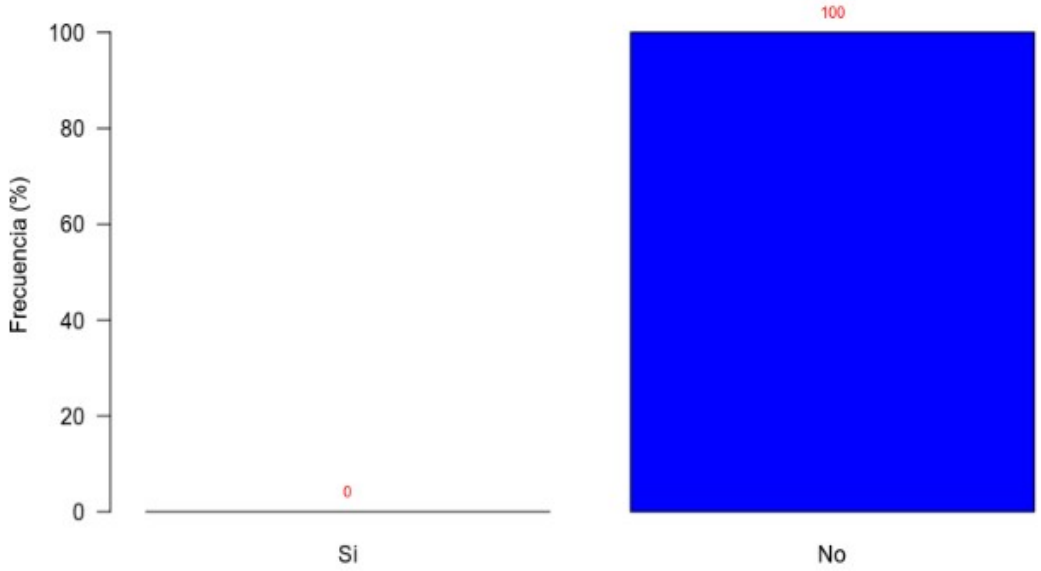

Figura 21: Porcentajes de los casos presentes en la pregunta ¿Se ha implementado algún plan que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?

La Figura (21) muestra la representación gráfica en porcentajes de cada una de las alternativas de respuesta a la pregunta ¿Se ha implementado algún plan que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?, en ella se observa que el 100% de los encuestados refieren que no se ha implementado plan alguno que contribuya a enfrentas el cambio climático en la localidad de Kerapata.

4.2. Nivel de vulnerabilidad de la población de Kerapata a los eventos extremos del camclimático

4.2.1. Análisis de vulnerabilidad al cambio climático de la localidad de Kerapata

Tabla 9: Frecuencia de la valoración a la vulnerabilidad de Kerapata de una muestra de 30 personas

Pregunta	Código	Vulnerabilidad Leve (%)	Vulnerabilidad Moderada (%)	Vulnerabilidad Severa (%)
¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?	VI1	0.00	36.67	63.33
¿Qué acción ha realizado sus autoridades locales en beneficio de su localidad?	VII1	6.67	3.33	90.00
¿Cuál de las acciones sobre carencia de empoderamiento de la comunidad presenta su localidad?	VII2	0.00	0.00	100.00
¿En su localidad en Educación Ambiental hubo alguna capacitación sobre los temas siguientes?	VII3	3.33	0.00	96.67
¿Se tomó alguna acción de como disminuir la vulnerabilidad en su localidad cómo?	VII4	40.00	0.00	60.00
¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre acciones para enfrentar la variable climática?	VIII1	96.67	3.33	0.00
¿Quién facilitó esta capacitación?	VIII2	100.00	0.00	0.00
¿Se ha Financiadas algún proyecto que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?	VIII3	0.00	0.00	100.00
¿Se ha implementado algún plan que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?	VIII4	0.00	0.00	100.00

Fuente: Elaboración propia

La tabla (9) muestra la frecuencia de la valoración de la vulnerabilidad de la localidad de Kerapata respecto a las preguntas por parte de los encuestados, en ella se observa que 30 (100% de la muestra) personas creen que es severamente vulnerable a los efectos del cambio climático dado que no se ha realizado acciones sobre carencia de empoderamiento de la comunidad, así mismo 27 (90%)

encuestados creen que la vulnerabilidad es severa dado que las autoridades no han realizado acción alguna en beneficio de la comunidad, 29 (96.67%) de los encuestados creen que la vulnerabilidad es leve dado que han recibido algún tipo de capacitación sobre acciones para enfrentar la variable climática, del mismo modo 30 (100%) personas creen que la vulnerabilidad es Severa dado no se ha realizado ningún proyecto que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en la localidad de Kerapata al igual que tampoco se ha implementado algún plan que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en dicha localidad.

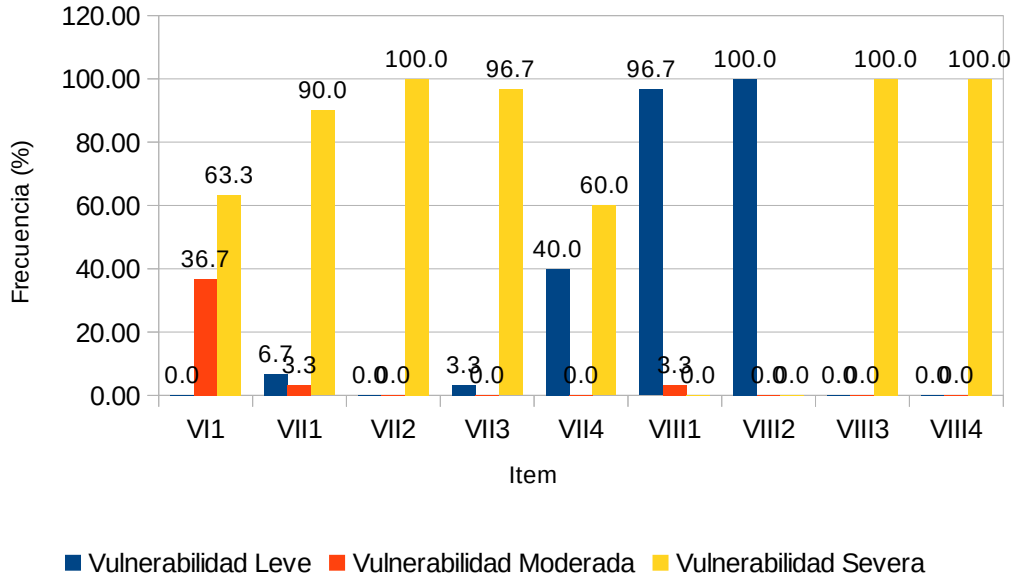

Figura 22: representación gráfica de la Frecuencia de la valoración a la vulnerabilidad de Kerapata por pregunta de la encuesta.

La figura (22) representa la Frecuencia de la valoración a la vulnerabilidad de Kerapata por pregunta de la encuesta, en ella se puede observar que mayor frecuencia de respuesta en la mayoría de las preguntas es la Vulnerabilidad severa a los efectos del cambio climático llegando incluso al 100% de respuestas dicha valoración, por lo que podemos afirmar que los habitantes de la localidad de Kerapata creen que la vulnerabilidad en su comunidad es severa.

Tabla 10: Puntaje de la Valoración de la vulnerabilidad de cada uno de las unidades de análisis

Unidad de análisis	Calificación de vulnerabilidad por la Unidad de Análisis	Unidad de análisis	Calificación de vulnerabilidad por la Unidad de Análisis	Unidad de análisis	Calificación de vulnerabilidad por la Unidad de Análisis
1	23	11	23	21	22
2	23	12	22	22	22
3	23	13	21	23	23
4	23	14	21	24	24
5	23	15	21	25	18
6	22	16	23	26	19
7	21	17	21	27	21
8	22	18	23	28	18
9	22	19	20	29	23
10	23	20	18	30	21

Fuente: Elaboración propia

La tabla (10) muestra el puntaje alcanzado de la Valoración de la vulnerabilidad de cada uno de las unidades de análisis, en ella se observa que el menor puntaje es 18 que según la escala de vulnerabilidad que se maneja en este trabajo corresponde a la vulnerabilidad moderada frente al máximo puntaje alcanzado de 24 que corresponde a la vulnerabilidad muy severa mientras que el promedio del puntaje que es 21.63, corresponde a la vulnerabilidad severa con un intervalo de confianza de [21.04, 22.22] con una confianza de 95% como se detalla a continuación:

Promedio	: 21.633
Standard Deviation	: 1.650
Minimo	: 18
máximo	: 24

Dado que cada pregunta respecto a la vulnerabilidad al cambio climático de la comunidad de Kerapata se ha valorado como: Vulnerabilidad Leve = 1, Vulnerabilidad Moderada = 2 y Vulnerabilidad Severa = 3 y dado que se tiene 9 preguntas, el puntaje alcanzado mínimo alcanzado es de 9 y el puntaje máximo alcanzado es 27 cuyo rango es 18, con ese rango se ha creado 5 niveles de

vulnerabilidad que ha servido para determinar el nivel de vulnerabilidad de la comunidad de Kerapata a los efectos del cambio climático como sigue:

[9, 12.6 [= Vulnerabilidad muy leve

[12.6, 16.2 [= Vulnerabilidad Leve

[16.2, 19.8 [= Vulnerabilidad Moderada

[19.8, 23.4 [= Vulnerabilidad Severa

[23.4, 27] = Vulnerabilidad muy Severa

Por lo tanto ya que el promedio del puntaje obtenido es 21.633333 con un intervalo de confianza de 21.04 a 22.22 por lo que podemos afirmar que la vulnerabilidad de Kerapata a los efectos del cambio climático es **severa** con un 95% de confiabilidad.

4.2.2. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos naturales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

las acciones negativas generadas por la actividad humana (V.1)	efectos naturales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.		
	Variaciones en el clima	Sequías	Heladas
Quema de combustible fósil	1	3	0
Tala y quema de bosques	12	10	4

El análisis de la asociación de las acciones negativas generadas por la actividad humana con los efectos naturales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño se ha realizado mediante Chi – cuadrado de Pearson en la cual se tiene: X-squared = 2.0414, p-value = 0.4733, por lo que se puede afirmas que son independientes es decir no existe influencia y posiblemente esto se deba al sesgo de la información

4.2.3. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos Ambientales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

las acciones negativas generadas por la actividad humana (V.1)	efectos Ambientales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.		
	Degradación de los suelos	Degradación de ecosistemas	Plagas y enfermedades
Quema de combustible fósil	0	4	0
Tala y quema de bosques	3	9	14

El análisis de la asociación de las acciones negativas generadas por la actividad humana con los efectos Ambientales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño se ha realizado mediante Chi – cuadrado de Pearson en la cual se tiene: X-squared = 6.0355, p-value = 0.07596. se observa que no existe relación entre las variables estudiadas.

4.2.4. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

las acciones negativas generadas por la actividad humana (V.1)	efectos **sociales** del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.	
	Incremento de la pobreza	Migración de sus habitantes
Quema de combustible fósil	1	5
Tala y quema de bosques	25	1

El análisis de la asociación de las acciones negativas generadas por la actividad humana con los efectos ambientales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño se ha realizado mediante Chi – cuadrado de Pearson en la cual se tiene: X-squared = 15.189, p-value = 0.003498. en la que se puede observar que si existe relación

entre las variables es decir las actitudes negativas humanas está relacionado con los efectos sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

4.2.5. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos económicos del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

las acciones negativas generadas por la actividad humana (V.1)	efectos económicos del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.	
	Pérdidas Económicas	Pérdidas agropecuarias
Quema de combustible fósil	2	2
Tala y quema de bosques	8	18

El análisis de la asociación de las acciones negativas generadas por la actividad humana con los efectos sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño se ha realizado mediante Chi – cuadrado de Pearson en la cual se tiene: X-squared = 0.57692, p-value = 0.5762. En ella se observa que las variables en estudio no guardan relación o en todo caso tienen una relación débil.

4.2.6. Análisis de la influencia de las actividades humanas mas contaminadora en los efectos Naturales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

las actividades humanas mas contaminadora (V.2)	efectos Naturales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño		
	Variaciones en el clima	Sequías	Heladas
Actividad industrial	0	1	0
Gases de efecto invernadero	10	8	1
Ganadería	3	4	3

En el análisis de independencia de Chi cuadradose tiene el siguiente resultado: de X-squared = 5.1407, p-value = 0.2924, por lo que muestra que no hay relacion entre las variables es decir, en Qerapata las actividades humanas mas contaminadora (V.2) son independientes de los efectos Naturales

4.2.7. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos Ambientales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

las actividades humanas mas contaminadora (V.2)	efectos Ambientales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.		
	Degradación de los suelos	Degradación de ecosistemas	Plagas y enfermedades
Actividad industrial	0	1	0
Gases de efecto invernadero	3	10	6
Ganadería	0	2	8

En el análisis de independencia de Chi cuadrado se tiene el siguiente resultado: X-squared = 7.8878, p-value = 0.147, por lo que muestra que no hay relación entre las variables es decir, en Qerapata las actividades humanas mas contaminadora (V.2) son independientes de los efectos Ambientales

4.2.8. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

las actividades humanas mas contaminadora (V.2)	influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño	
	Incremento de la pobreza	Migración de sus habitantes
Actividad industrial	0	1
Gases de efecto invernadero	17	2
Ganadería	9	1

En el análisis de independencia de Chi cuadradose tiene el siguiente resultado: X-squared = 6.7257, p-value = 0.1369, por lo que muestra que no hay relacion entre las variables es decir, en Qerapata las actividades humanas mas contaminadora (V.2) son independientes de los efectos sociales

4.2.9. Análisis de la influencia de las acciones negativas generadas por la actividad humana en los efectos económicos del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

las actividades humanas mas contaminadora (V.2)	efectos económicos del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño	
	Pérdidas Económicas	Pérdidas agropecuarias
Actividad industrial	0	1
Gases de efecto invernadero	8	11
Ganadería	2	8

En el análisis de independencia de Chi cuadradose tiene el siguiente resultado: X-squared = 1.9579, p-value = 0.6192, por lo que muestra que no hay relacion entre las variables es decir, en Qerapata las actividades humanas mas contaminadora (V.2) son independientes de los efectos económicos.

4.3. Prueba de hipótesis

- H_o: La comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño tiene vulnerabilidad severa (mayo o igual a 19.8) frente al cambio climático.
- H_1: La comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño no tiene vulnerabilidad severa frente al cambio climático.

  H_o: $u_o > u$ (u_o =19.8; u=21.6)

  ds=1.65

  n=30

  5% de confiabilidad

El punto de corte es 1,645. Cualquier puntaje z inferior a 1,645 será aceptado. Dado que 0,60 es menor que 1,645, aceptamos la hipótesis nula es decir Aceptamos la idea de que La comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño tiene vulnerabilidad severa (mayo o igual a 19.8) frente al cambio climático.

- Ho: las acciones negativas generadas por la actividad humana influyen significativamente en los efectos naturales, económicos, ambientales y sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño.

Tabla 11: Prueba de independencia mediante Chi cuadrado de Pearson al 95% de confiabilidad

	efectos naturales	efectos Ambientales	efectos Sociales	efectos Económicos
acciones negativas más frecuencia está ocurriendo en su comunidad	X^2 = 2.0414, p-value = 0.4733 Son independientes	X^2 = 6.0355, p-value = 0.07596 Son independientes	X^2 = 15.189, p-value = 0.003498 Son dependientes	X^2 = 0.57692, p-value = 0.5762 Son independientes
actividad que está contaminando más el ambiente en su comunidad	X^2 = 5.1407, p-value = 0.2924 Son independientes	X^2 = 7.8878, p-value = 0.147 Son independientes	X^2 = 6.7257, p-value = 0.1369 Son independientes	X^2 = 1.9579, p-value = 0.6192 Son independientes

Para determinar la independencia de las variables se ha hecho uso del estadistico de Chi cuadrado de Pearson obteniendo lo mostrado en la tabla (11) en la que se muestra que las acciones negativas generadas por la actividad humana influye en los efectos naturales, ambientales, sociales y económicos son de la siguiente manera: las acciones negativas generadas por la actividad humana y efectos naturales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata son independientes, con los efectos Ambientales del cambio climático también son independientes, con los efectos sociales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata si están relacionadas mientras

que con los efectos económicos del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata no están relacionados. Por otro lado las actividades humanas mas contaminadora y efectos Naturales del cambio climático son independientes, luego con los efectos Ambientales no están relacionados, con los efectos sociales también son independientes y finalmente con los efectos económicos del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño son independientes.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

5.1. Sustentación consistente y coherente de la propuesta

El estudio tiene su sustento de consistencia a través de la visita de campo y la entrevista que se realizó a los pobladores de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta de la microcuenca Mariño por medio de la encuestas a 30 pobladores, quienes afirmaron que el cambio climático está afectando a su localidad y que no se está aplicando las estrategias de adaptación por parte de las autoridades locales y regionales de los distrito de Tamburco ni del distrito de Abancay, con el fin que ellos estén informados para poder actuar frente a un evento de la naturaleza y evitar pérdidas económicas, agropecuarias y humanas.

5.2. Sustentación y descripción de hallazgos más relevantes

Los hallazgos más relevantes en la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta de la microcuenca Mariño, fue que la población presenta una vulnerabilidad severa frente al cambio climático, además se ha encontrado que la muestra de 30 personas cree que el cambio climático está ocasionando variaciones en el clima son el 43.33% mientras que otros 43.33% de la muestra cree que está ocasionando sequías y solo un 13.33% cree que está ocasionando heladas. Respecto al efecto más incidente del cambio climático el 46.67% creen que es el aumento de plagas y enfermedades, seguido con 43.33% que creen que hay una degradación del ecosistema y un 10% cree que es la degradación de los suelos. Respecto al efecto social más importante el 86.67% de la muestra creen que se está incrementando la pobreza y un 13.33 % creen que está ocasionando migración de sus habitantes. Respecto al efecto de mayor incidencia el 66.67% de la muestra, creen que el efecto de mayor incidencia del cambio climático son las perdidas agropecuarias que a la vez generan pérdidas económicas y un 33.33 % cree que son las pérdidas económicas. Respecto a la variación que ha

experimentado el 53.33% de la muestra cree que la variación más importante que han experimentado es el aumento de temperatura del ambiente mientras que el 40% de la muestra cree que es la aparición e incrementos de vientos y un 6.67% cree que es la humedad. Respecto a las acciones de la naturaleza que está experimentando el 100% cree que es el aumento de calor por el sol y Respecto a las acciones negativas más frecuentes en la comunidad es el 86.67%, creen que es la tala y quema de bosques naturales, cuya actividad se atribuye a la búsqueda de beneficios económicos tanto en la agricultura como en el negocio de venta de madera para diferentes usos, y solo el 13.33% creen que es la quema de los combustibles fósiles. Respecto a la actividad que contamina más, el 63.33% creen que la actividad más contaminante al ambiente son los gases de efecto invernadero y un 33.33% cree que es la ganadería.

5.3. Fundamentación crítica comparada con las teorías existentes

En cuanto a las teorías existentes sobre cambio climático y estrategias de adaptación se cuenta con estudios realizados a nivel internacional, nacional pero a nivel regional no se cuenta con muchos estudios detallados específicamente de la cuenca alta de la micro cuenca Mariño de la comunidad campesina de Kerapata de los cuales los hallazgos encontrados por Michelle Bonatti, (2011) evidencian que los habitantes de la vereda conocen de una manera muy particular su territorio y tal conocimiento local se consolida como el principal mecanismo de respuesta que los habitantes utilizan ante el cambio climático. Dichos resultados estuvieron enmarcados en la investigación sobre "Respuestas locales al cambio global, análisis desde el conocimiento local sobre ambiente y desarrollo en comunidades urbanas, rural urbanas y rurales perteneciente a la Región Capital y sur de Boyacá", proyecto financiado por el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad Distrital, mientras que en este trabajo no se ha encontrado algún tipo de financiamiento para afrontar las variables climáticas, por otro lado en La ciudad de Bogotá D.C Calero Pardo, Patricia Helena, (2017), menciona que por su situación geográfica y climática, y su condición demográfica y socioeconómica; es especialmente vulnerable a estos impactos. En vista de lo

anterior, la administración local de la ciudad en los últimos años ha implementado una serie de políticas públicas para adaptar la ciudad al cambio climático sin embargo también en este trabajo no se ha encontrado políticas que ayuden a la adaptación al cambio climático por otro lado rroyo Narváez, Mauricio Alejandro, (2017) se han estableciendo las estrategias que se han implementado durante este periodo de tiempo desde la gestión y/o política pública sobre las emisiones de GEI mediante el modelo: Política pública = actores (Autoridades político administrativas) recursos (producidos y activados en el desarrollo de la política) + Instituciones (Reglamentación institucional).

5.4. Proposición de las implicancias del estudio

Las implicancias que se presentaron en dicha investigación es que no se han realizado estudios similares en la comunidad campesina de Kerapata para tomar como antecedentes y contribuir a la de investigación realizada. Por lo que re realizo trabajo de campo minucioso de la zona de estudio para demostrar cómo está afectando el cambio climático y estrategias de adaptación en la zona.

CONCLUSIONES

1. Las acciones preventiva que toman la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño para enfrentar el cambio climático son que el 86.67% afirman que las autoridades de su localidad no han realizado ninguna, para garantizar el empoderamiento el 100% cree que es la ausencia de información. Respecto a la educación ambiental el 96.67% no hubo ningún tipo de capacitación y no hubo financiamiento respecto a programas, planes y proyectos por parte de las autoridades locales.

2. El nivel de vulnerabilidad de la población de la comunidad campesina de Kerapata de la cuenca alta Micro cuenca Mariño frente a los efectos del cambio climático es severa con un 95% de confiabilidad.

3. Las acciones negativas generadas por la actividad humana y efectos naturales del cambio climático en la comunidad campesina de Kerapata son independientes, con respecto a los efectos Ambientales son también independientes, con los efectos sociales si existe relación mientras que con los efectos económicos no hay relación o es muy débil.

RECOMENDACIONES

- Los pobladores de la comunidad campesina de Kerapata de la microcuenca alta Mariño, tienen que tomar conciencia frente a la presencia de la vulnerabilidad evitando acciones como quema de árboles, para que en un futuro se conviertan en una comunidad segura y con mejorares condiciones de calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCA

Bonatti M. (2011). Cambios climáticos, percepciones humanas y desarrollo rural.

P. H. Calero Pardo, (2017). Percepción del Cambio Climático, Adaptación y Estrategias de Mitiga ción de Habitantes en la Vereda Chorrillos de la Localidad de Suba en Bogotá

Arroyo Narváez, M.A.(2017). Políticas públicas de adaptación al cambio climático en Bogotá D.C. Un análisis de la implementación.

Knowles, M de M. (2016).Cambio Climático: Una Mirada desde las Políticas y la Gestión Ambiental en Colombia.

Gutman, V. (2017). Economía y Cambio Climático: Un análisis económico de las decisiones de mitigación en América Latina

Center. T. (2003), "Perú se encontraría entre los diez países más vulnerables "

IPCC (2007), La vulnerabilidad.

Banco Central de Reserva del Perú. (2009). Los impactos del cambio climático.

Moreau López A. F. (2017).Actores y prácticas de adaptación a los cambios en las temperatu- ras y aumento de las lluvias extremas análisis nacional y el caso del valle del Aconcagua.

Torres-Gómez, M. (2015) Estrategia de adaptación local al cambio climático para el acceso equitativo al agua en zonas rurales de chile.

Proaño Pozo. D. F. (2016).El cambio climático y su mitigación: Análisis de la eficiencia de los mercados de carbono en el período 2008 – 2012

Rodríguez Rosas, R. E. Ruiz Villaseñor. V. D. (2014). Mitigación y Adaptación al Impacto del Cambio Climático en la Vi- vienda del Noroeste de México:

Vergara Rodríguez K. V. (2011).Variabilidad climática, percepción ambiental y estrategias de adaptación de la comunidad campesina de Conchucos, Ancash.

Prietto Medina, J. L. (2016). Análisis de las repercusiones del cambio climático en el ámbito gastronómico sobre la producción de uva en la región Ica y cómo responder ante estos cambios

Dell,Jones y Olken: 2008.“El Perú muestra una gran vulnerabilidad.

Caballero Palomino. Y. (2018). Estrategias sociales y ecológicas de resiliencia al cambio climático de sistemas familiares de producción agroecológica en la microcuenca Mariño, región Apurímac.

Torres y Gómez, 2008: Muller, 2007 .Variabilidad climática.

Torres y Gómez, (2008). Vide, (2008). Variabilidad climática.

Calentamiento global PNU (2007), (IPCC, 2007) (PNUD, 2007).CNCC (2002)

Ortega, A. (1991) .Fernández (1996). Riesgo natural

IPCC. (2014). Cambio climatico.

Fernandez, J. L. (2012). Causas y efectos del cambio climático.

Martínez, (2015). Cambio climatico, Causas antrópicas

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Adger, (2000). Trospe. (2015).Mitigación del cambio climático

Brooks, S. y. (2001). Cambio climático enmarcado en la exposición.

Calero Pardo, P. H. (2017).Percepción del Cambio Climático, Adaptación y Estrategias de Mitigación de Habitantes en la Vereda Chorrillos de la Localidad de Suba en Bogotá. Cancino. (2011). Cambio climático y la política pública.

Chambers. (2006). Cambio climático y la vulnerabilidad. Dell,Jones y Olken: (2008). Vulnerabilidad

Doswald. (2014). Estrategias de adaptación al cambio climatico.

Gómez, M. (2015).Estrategia de adaptación local al cambio climático para el acceso equitati- vo al agua en zonas rurales de chile.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación (Vol.4). México.

Montealegre, J. E. (2004). Escalas de la Variabilidad Climática. Bogotá: Insituto de Hidrolo- gía, Meterología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Naciones Unidas (1992) Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climáti- co (CMNUCC)

NOTA: http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/climateindices/list/ CICIMAR: http://www.cicimar.ipn.mx/oacis/Indices_Climaticos._Toc486166_Toc482557_Toc532076108_Toc486833807_Toc486575815_Toc486166_Toc482557_Toc532076108_Toc486833807_Toc486575815php

Novoa G, Zaniel (1998) Medio Ambiente y Desarrollo Local. Percepción y Valoración Co- munitaria del Ambiente". CIGA – Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.

Ochaíta Alderete, E. (1983). La teoría de Piaget sobre el desarrollo del conocimiento espacial. Estudios de Psicología, 93-108.

Osorio, S. (2009). Las Comunidades Campesinas en la Región Ancash. Lima: SER.

Oswald S., Ursula. (2007) "Desarrollo Rural, Cambio Climático y Desastres". Ponencia Pre- sentada en el XXVII Seminario de Economía Agrícola. Cátedra MRF UNU-EHS Vulne- rabilidad Social CRIM-UNAM

Paz, L., Pérez, R., López, C., Lapinel, B., Centella, A., Pajón, J., y otros. (2008). Curso Cam- bio Climático. Academia.

Peñaherrea, C. (1986). Gran Geografía del Perú: naturaleza y hombre (Vol. II). Barcelona: Monfer.

PNUD (2007) Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio cli- mático: solidaridad frente a un mundo dividido. Nueva York.

Polo C., Osver (2010) "Respuestas frente al Cambio Climático: Acuerdos internacionales e iniciativas locales". Ponencia presentada en el 4to. Curso de Formación de Promotores Ambientales. Chimbote

Proyecto Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático. (2009). Evaluación Local Integrada y Estrategia de Adaptación al Cambio Climático en el Río Santa. Lima: Minis- terio del Ambiente-MINAM.

Pulgar Vidal, J. (1987). Geografía del Perú: las ocho regiones naturales: la regionalización transversal: la micro regionalización. Lima: PEISA.

Raimondi, Antonio (1965). El Perú. Lima: Editores Técnicos Asociados.

Ramírez, P. (2008). Fenómeno El Niño. 1-9.

Ravines, Rogger (compilador) (1978) Tecnología Andina. Primera edición. Lima: Instituto de Estudios Peruanos/Instituto de Investigación Tecnológica, Industrial y de Normas Técni- cas.

SENAMHI - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (2008) Guía Climática Turísti- ca. Lima: SENAMHI.

Silva, Y. (2007). Capítulo 21. Variabilidad Climática. Material de enseñanza . Lima: Pontifi- cia Universidad Católica del Perú.

Smith, R., & Smith, T. (2001). Ecología (Cuarta edición ed.). Madrid: Pearson Educación.

Thompson, Lonnie G. (2011) “Climate Change: The Evidence and our Options”. Conferencia presentada en la Autoridad Nacional del Agua. Lima.

Torres, J., & Gómez, A. (2008). Adaptación al cambio climático: de los fríos y los calores en los Andes. (J. Torres, & A. Gómez, Edits.) Lima: Soluciones Prácticas-ITDG.

Trosper. (2015). Estrategias de adaptación nacional al cambio climático. Parahuay. Tyndall Center (2003). Vulnerabilidad.

Tyndall Centre for Climate Change Research (2004). Adger, W. N., Brooks, N., Bentham, G., Agnew, M., Eriksen, S. New Indicators of Vulnerability and Adaptive Capacity. Tyndall Project IT1.11. Technical Report 7. Reino Unido: Tyndal Centre

UGRH - UNIDAD DE GLACIOLOGIA Y RECURSOS HIDRICOS (2010) Inventario de Lagunas de la Cordillera Blanca. Huaraz: MINAG.

Vara, J. L. (2008). Cinco décadas de Geografía de la percepción. 371-384.

Vara, J. L. (2010). Análisis de textos en Geografía de la Percepción: Eestado de la cuestión y bases conceptuales. Baetica , 127-146.

Vásquez, N. (12 de Diciembre de 2007). Cambio Climatico.org. Recuperado el 3 de Noviem - bre de 2010, de http://www.cambioclimatico.org/contenido/la-variabilidad-una-constante-en-nuestro-clima

Velázquez, M. D. R. G., & Gracia, T. J. H. (2013). Metodología de la investigación. Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA, 2(3). Wehbe. (2005). Cambio climatico en el perù

Vide, J. M. (26-30 de Mayo de 2008). Universitat de Barcelona. Recuperado el 29 de Setiem - bre de 2011, de http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/49.htm

NOAA: http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/climateindices/list/ CICIMAR: http://www.cicimar.ipn.mx/oacis/Indices_Climaticos.php

ANEXOS

A) Validez de instrumento

FICHA DE VALIDACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN EN LA C.C. DE KERAPATA DE LA CUENCA ALTA MICRO CUENCA MARIÑO TAMBURCO – APURÍMAC

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		Sugerencias
N.°	Ítem	Si	No	Si	No	Si	No	
I	**Efectos climáticos**							
P1	¿Qué efectos naturales cree Ud. Que produjo el cambio climático en su zona?	x		x		x		
P2	Cual es el efecto mas incidente del cambio climático en su localidad	x		x		x		
P3	¿Qué efecto social más relevante está enfrentando por cambio climático su localidad?	x		x		x		
P4	Cual es el efecto de mayor incidencia del cambio climático sobre las actividades que realizan en su zona	x		x		x		
II	**Causas del cambio climático**							
P5	¿Qué variación ha experimentado su localidad estos últimos tiempos?	x		x		x		
III	**Causas Naturales**							
P6	¿Qué acciones de la naturaleza está experimentando su localidad?	x		x		x		
IV	**Causa Antrópicas (Generadas por la actividad humana)**							
P7	¿Qué acciones negativas más frecuencia está ocurriendo en su comunidad?	x		x		x		
P8	**¿Qué actividad está contaminando más el ambiente en su comunidad?**	x		x		x		
V	**Estrategias de Vulnerabilidad (Incapaz de enfrentar a efectos adversos del cambio climático)**							
P9	¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?	x		x		x		
VI	**Estrategias de Mitigación (Reduce la magnitud del cambio climático)**							
P10	¿Qué acción ha realizado sus autoridades en beneficio de su localidad?	x		x		x		
P11	¿Cuál de las acciones sobre carencia de empoderamiento de la comunidad presenta su localidad?	x		x		x		
P12	¿En su localidad en Educación Ambiental hubo alguna capacitación sobre los temas siguientes?	x		x		x		
P13	¿Se tomó alguna acción de como disminuir la vulnerabilidad en su localidad cómo?	x		x		x		
VII	**Estrategias de fortalecimiento de capacidades**							
P14	¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre acciones para enfrentar la variable climática?	x		x		x		
P15	¿Quién facilitó esta capacitación?							
P16	¿Se ha Financiadas algún proyecto que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?	x		x		x		
P17	¿Se ha implementado algún plan que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. **Yanqui Diaz Franklin**

DNI: 42238024

Especialidad del validador: Magister en Informática

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

B) Encuesta "Cambio climático y estrategias de adaptación cuenca alta de la micro cuenca Mariño"

Por favor le solicito marcar con un aspa su respuesta de las preguntas del cuestionario que se muestra a continuación:

Datos generales

Nombre de encuestado _____

Sexo _____

Edad _____

Estatus en la comunidad/elegido _____

¿Tiene alguna función dentro del elegido/comunidad?_____

Rol en la familia_____

Nº Miembros de la familia _____

Efectos climáticos

1 ¿Qué efectos naturales cree Ud. Que produjo el cambio climático en su zona?

a Variaciones en el clima.

b Sequias

c Heladas

Especifique…….

2 ¿Qué efecto ambiental más incidente está ocasionando el cambio climático en su localidad?

d Desertificación de los suelos.

e Degradación de RRNN(Agua, suelo, vegetación)

f Deforestación(tala de árboles)

g Enfermedades (Mosca, plagas)

h Otros

Especifique…….

3 ¿Qué efecto social más relevante está enfrentando por cambio climático su localidad?

a Incremento de la pobreza

b Conflictos sociales

c Migración de sus habitantes

4 ¿Qué efectos en actividades que realizan en su zona está produciendo con mayor incidencia el cambio climático?

a Pérdidas Económicas.

b Pérdidas agropecuarias

c Otros

Especifique……..

Causas del cambio climático

5 ¿Qué variación ha experimentado su localidad estos últimos tiempos?

a Aumento de temperatura
b Disminución de la temperatura
c Vientos
d Humedad
e Precipitaciones (caída de agua)
f Otros

Especifique…….

Causas Naturales

6 ¿Qué acciones de la naturaleza está experimentando su localidad?

a Actividad volcánica
b Cambios de la energía recibida por el sol
c Otros

Especifique……..

Causa Antrópicas (Generadas por la actividad humana)

7 ¿Qué acciones negativas más frecuencia está ocurriendo en su comunidad?

a Quema de combustible fósiles
b Tala y quema de bosques
c Aumento desmedido en la explotación de recursos naturales

8 ¿Qué actividad está contaminando más el ambiente en su comunidad?

d Actividad Industrial
e Gases Invernadero (emite radiación)
f Sector de transporte
g Ganadería
h Manufactura de cemento
i Otros

Especifique…….

Estrategias de Vulnerabilidad (Incapaz de enfrentar a efectos adversos del cambio climático)

9 ¿Qué acción preventiva más frecuente realizan en su localidad para enfrentar el cambio climático?

a Capacidad de gestión
b Ordenamiento territorial y planificación de RRNN
c Participación concertada
d Aprovechar experiencias aprendidas
e Mecanismos de financiamiento
f Sostenibilidad de las acciones humanas (salud y bienestar).
g Otras

Especifique……

Estrategias de Mitigación (Reduce la magnitud del cambio climático)

10 ¿Qué acción ha realizado sus autoridades locales en beneficio de su localidad?

a Deforestación y embellecimiento de zonas verdes.
b Generar prácticas sostenibles (proyectos o planes en su comunidad)
c Desarrollar e implementar sistemas de alerta temprana
d Programas de investigaciones especies adaptables.
e Reducción de emisores de deforestación degradación de bosques.
f 0tros

Especifique……

11 ¿Cuál de las acciones sobre carencia de empoderamiento de la comunidad presenta su localidad?

g Ausencia de información
h Implicancias del calentamiento global
i Problemas ambientales

12 ¿En su localidad en Educación Ambiental hubo alguna capacitación sobre los temas siguientes?

a Estilos de consumo saludable,
b Responsabilidad medio ambiental)
c Otros

Especifique……..

13 ¿Se tomó alguna acción de como disminuir la vulnerabilidad en su localidad cómo?

a Protección ecológica
b Otros

Especifique……..

Estrategias de fortalecimiento de capacidades

14 ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre acciones para enfrentar la variable climática?

a Sensibilización
b Taller
c Curso

15 ¿Quién facilitó esta capacitación?

a Municipalidad
b Gobierno regional
c Ministerio del ambiente
d Otros

Especifique…….

16 ¿Se ha Financiadas algún proyecto que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?

a Si
b No
Especifique…….
.
17 ¿Se ha implementado algún plan que contribuya a enfrentar las variables climáticas, en su localidad?
a) Si
b) No
Especifique…….
.

C) Personas encuestadas de la cc. de Kerapata

Tabla 12: Personas encuestadas de la cc. de Kerapata

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	CENTRO POBLADO
1	CHIPA CERVANTES PAOLINA	60	Kerapata
2	CELESTINO CHIPA CAMACHO	74	Kerapata
3	ALVINO HINOSTROZA	65	Kerapata
4	RICARDINA CERVANTES MALLIZA	73	Kerapata
5	JORGE SANCHEZ MALLIZA	73	Kerapata
6	JUAN PABLO SAAVEDRA CERVANTES	58	Kerapata
7	RICARDO AEDO CHIPA	58	Kerapata
8	BENITO TICONA CAHUIRE	75	Kerapata
9	LUIS SAAVEDRA CERVANTES	54	Kerapata
10	CIRILO ARREDONDO CAHUIRE	48	Kerapata
11	JUAN ARREDONDO	56	Kerapata
12	SEGUNDINA CHIPA SANCHES	63	Kerapata
13	ERMELINDA CÒRDOVA HUMIRI	49	Kerapata
14	LAURA CHIPA SANCHES	73	Kerapata
15	ALEJANDRO DURAN VARGAS	73	Kerapata
16	NOLVERTO CABALLERO HUACHACA	59	Kerapata
17	ANTONIO HUACHACA CHIPA	59	Kerapata
18	ANDRES PALOMINO	58	Kerapata
19	CARMEN ARREDONDO HUACHACA	65	Kerapata
20	LEONCIO CHIPA TAIPE	75	Kerapata
21	LUIS CONDORI PALOMINO	59	Kerapata
22	LEONIDAS APAMPA GUISADO	50	Kerapata
23	JORGE SAAVEDRA RAMIRES	60	Kerapata
24	RAÚL QUISPE	48	Kerapata
25	PASCUAL PILCO ANAMPA	40	Kerapata
26	LUCIO SATURDINO CAMARGO	70	Kerapata
27	PABLO ARREDONDO MONZON	75	Kerapata
28	ERMELINDA CHIPA SANCHEZ	65	Kerapata
29	DIONICIA SAAVEDRA CERVANTES	58	Kerapata
30	ARREDONDO RIVAS JOSE	51	Kerapata

Fuente: Padrón comunal-Kerapata -Presidenta-2019

D) Padrón Comunal - Cc Kerapata-Distrito Tamburco -Apurimac

Tabla 13: Padrón Comunal - Cc Kerapata-Distrito Tamburco -Apurimac

N°	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	DNI	Sexo: 1. Fem. 2. Masc.	Estado civil: 1. Soltero 2. Casado 3. Conviv. 4. Viudo 5. Divorc.	Fecha de nacimiento (dd/mm/aa)	Centro poblado / Anexo / Com. campesina /
1	AEDO	DAVALOS	VICTOR	31008822	2	2	01/04/1945	Kerapata
2	ARREDONDO	ESTRADA	VICENTE	15413795	2	1	O2/07/1969	Kerapata
3	CHIPA	SANCHEZ	LAURA	31030564	1	1	27/01/1944	Kerapata
4	GARCIA	RIVAS	SANTOSA	10481781	1	3	10/04/1969	Kerapata
5	MEJIA	OCHOA	GENARO DANIEL	31030848	2	1	10/07/1969	Kerapata
6	RIVAS	DAVALOS	MIGUEL	31012492	2	1	O5/07/1940	Kerapata
7	YUCRA	SOLANO	VICTORIANO	31001439	1	2	20/12/1945	Kerapata
8	ZAVALA	CHIPANA	JUSTINO	31029209	2	2	05/08/1946	Kerapata
9	AEDO	ANAMPA	VICTORINO	18065971	2	1	O5/09/1964	Kerapata
10	AEDO	CHIPA	ENRIQUE	40206815	2	1	14/12/1976	Kerapata
11	AEDO	CHIPA	RICARDO	31013358	2	1	O9/06/1967	Kerapata
12	AEDO	DE BAUTISTA	CIPRIANA	31030196	1	2	16/09/1939	Kerapata
13	ALTAMIRANO	MEDINA	ISIDRO	31030305	1	1	15/05/1933	Kerapata
14	ANAMPA	GUISADO	LEONIDAS	31030735	2	1	22/04/1968	Kerapata
15	ARENAS	VILLAFUERTE	GASPAR	31029393	2	2	06/01/1947	Kerapata
16	ARIAS	SAAVEDRA	MARIA INES	31029315	1	1	13/04/1943	Kerapata
17	ARREDONDO	CCAYHUARI	CIRILO	31031103	2	1	O9/02/1972	Kerapata
18	ARREDONDO	CHACON	PAOLO	31030048	2	4	28/04/1944	Kerapata
19	ARREDONDO	RIVAS	JOSE	43222350	2	3	16/07/1981	Kerapata
20	ARREDONDO	PALOMINO	FORTUNATA	31008158	1	3	15/10/1959	Kerapata
21	ARREDONDO	PALOMINO	VITO	31030206	2	3	15/06/1964	Kerapata
22	ARREDONDO	HUACHACA	LEONARIA	31029310	1	3	12/04/1975	Kerapata
23	ARREDONDO	AEDO	AUFEMIA	O9579903	1	3	O3/09/1969	Kerapata
24	ARREDONDO	CHACON	JUAN FRANCISCO	31029840	2	1	02/04/1951	Kerapata
25	ARREDONDO	RIVAS	FELICIANO	31030169	2	2	11/06/1964	Kerapata
26	ARREDONDO	RIVAS	AGRIPINA	O9995149	1	3	23/06/1973	Kerapata
27	AYVAR	DURAND	HERNAN	80033516	2	1	21/07/1977	Kerapata
28	BAUTISTA	VEGA	PABLO	31029681	2	1	28/04/1938	Kerapata
29	BENITES	BAUTISTA	MIGUEL	31029501	2	2	O8/05/1952	Kerapata
30	BORDA	VELASQUE	SABINO	31029444	2	2	11/07/1958	Kerapata
31	CABALLERO	HUACHACA	NOLVERTA	31029357	1	2	O5/06/1961	Kerapata

32	CABALLERO	HUACHACA	FELIPE	31029358	2	1	30/08/1963	Kerapata
33	CAMACHO	SAAVEDRA	CLAUDIO	31030108	2	1	30/10/1965	Kerapata
34	CAMACHO	ZEVALLOS	GUILLERMO	31011267	2	1	25/06/1951	Kerapata
35	CAMACHO	DE PALO-MINO	MERCELINA	31010147	1	2	27/07/1944	Kerapata
36	CAMACHO	PARRA	EUFROSINA	31029798	1	1	01/03/1943	Kerapata
37	CARBAJAL	CARLIN	FORTUNATO	31010927	2	2	24/10/1929	Kerapata
38	CARBAJAL	DE VILLEGAS	MONICA	31000540	1	2	03/05/1927	Kerapata
39	CARRASCO	LOPEZ	RUTH NILA	42917511	1	2	O6/02/1985	Kerapata
40	CARRASCO	ROMERO	JOSEFINA	31029375	1	1	17/03/1960	Kerapata
41	CARVAJAL	ALTAMIRANO	JUAN	31030031	2	2	30/03/1944	Kerapata
42	CASTAÑEDA	HERMOZA	CELSO	31004562	2	2	29/07/1942	Kerapata
43	CERVANTES	DE CHIPA	RICARDINA	31030584	1	4	O8/02/1943	Kerapata
44	CERVANTES	DE PALO-MINO	MARIA JESUS	31031083	1	4	27/03/1947	Kerapata
45	CHALCO	LUNA	MARGARITA	42629502	1	1	24/06/1967	Kerapata
46	CHIPA	CAMACHO	GREGORIO	31002770	2	2	O3/12/1950	Kerapata
47	CHIPA	SANCHEZ	CELESTINO	31029548	2	2	19/05/1938	Kerapata
48	CHIPA	SANCHEZ	SEGUNDINA	31029687	1	1	21/05/1955	Kerapata
49	CHIPA	CERVANTES	PAULINA	31009563	1	1	12/07/1957	Kerapata
50	CHIPA	POZO	FORTUNATA	31006469	1	4	24/10/1950	Kerapata
51	CHIPA	DE AEDO	LEONOR	31029318	1	2	20/02/1948	Kerapata
52	CONDORI	PALOMINO	LUIS	31010222	2	2	11/10/1959	Kerapata
53	CONTRERAS	PINARES	VALENTINA	44832034	1	1	O1/11/1974	Kerapata
54	CORDOVA	RIOS	RAYMUNDO	31029577	2	1	15/03/1926	Kerapata
55	CORDOVA	URRUTIA	HERMENEGILDA	31030994	1	2	O2/01/1970	Kerapata
56	CORRALES	VILLAFUERTE	FELIX máximo	31002195	2	1	21/11/1943	Kerapata
57	CORRALES	VILLAFUERTE	máximo	31008915	2	2	29/05/1949	Kerapata
58	CRUZ	CARBAJAL	JOSE ALEJANDRO	31029722	2	1	02/12/1962	Kerapata
59	CRUZ	CARBAJAL	FRANCISCA	31030100	1	1	17/09/1953	Kerapata
60	DURAND	SAAVEDRA	ROSA	10488008	1	2	29/12/1967	Kerapata
61	DURAND	HUILLCAHUA	PASCUALA	43730376	1	1	23/10/1960	Kerapata
62	DURAND	SAAVEDRA	ALBERTO	31011808	2	5	21/11/1953	Kerapata
63	DURAND	VASQUEZ	ROSALIO	31030000	2	2	07/10/1941	Kerapata
64	ENRIQUEZ	GOMES	MANUEL JESUS	31029942	2	2	O8/12/1939	Kerapata
65	ESPINOZA	RIVAS	FELIPE	31037368	2	2	30/05/1973	Kerapata
66	ESPINOZA	ARREDONDO	ALFREDO	43779890	2	3	16/09/1986	Kerapata
67	ESPINOZA	PINEDO	BRAULIO	31029413	2	2	26/03/1946	Kerapata
68	ESPINOZA	RIVAS	JOSE LUIS	10128532	2	3	11/08/1972	Kerapata
69	ESTRADA	SULLCA	FAUSTINO	31552768	2	2	26/09/1972	Kerapata
70	FALCON	ROMAN	CIRILA	O8996221	1	2	21/06/1960	Kerapata

71	FLORES	VDA-SAAVE-DRA	CLOTILDE	31030570	1	5	O3/06/1947	Kerapata
72	FLORES	ACHULLI	ALEJANDRO	31029520	2	2	26/11/1952	Kerapata
73	FUENTES	HILARES	EMILIANO	31003969	2	1	03/11/1939	Kerapata
74	GARCIA	RIVAS	VICTORINA	31030260	1	2	30/10/1964	Kerapata
75	GARCIA	SALAS	ANGELINO	31007947	2	2	02/10/1940	Kerapata
76	GARCIA	SERRANO	MERCELINA	10068692	1	2	03/08/1974	Kerapata
77	GARCIA	GONZALES	EXALTACION	31005491	2	1	19/11/1957	Kerapata
78	GUISADO	QUINTANA	INES ROSA	31030090	1	1	21/10/1965	Kerapata
79	GUIZADO	ESPINOZA	ALEJO	31030016	1	1	04/08/1948	Kerapata
80	GUTIERREZ	AEDO	FRANCISCA	31030006	1	2	O4/06/1958	Kerapata
81	GUTIERREZ	CHACON	FAUSTINO	31005103	2	1	15/12/1958	Kerapata
82	HUACCACHI	DE CRUZ	PILAR	31029821	1	2	12/10/1934	Kerapata
83	HUACHACA	CONTRERAS	VICTOR	31011730	2	3	O9/06/1954	Kerapata
84	HUACHACA	HUAMAN-ÑAHUI	TORIBIA	31029884	1	1	27/03/1961	Kerapata
85	HUAMAN-ÑAHUI	PEÑA	ALEJANDRO	31012224	1	2	18/03/1959	Kerapata
86	LIBON	ANCA	LUCIA	31029300	1	3	30/06/1954	Kerapata
87	LIBON	CONTRERAS	MARTINA	80013684	1	5	O6/08/1966	Kerapata
88	LLERENA	ARREDONDO	DOROTEO	31021829	2	3	O9/09/1961	Kerapata
89	LUNA	HUANCA	PAULINA	31029312	1	5	30/06/1955	Kerapata
90	LUNA	DE TINGO	AGUSTINA	31029625	1	2	01/08/1946	Kerapata
91	MARQUES	ESTRADA	ALAIN	44747125	2	3	23/11/1984	Kerapata
92	MARQUEZ	LOAYZA	DOMINGO	31029287	2	1	05/08/1958	Kerapata
93	MARQUEZ	LOAYZA	GREGORIO	31029307	2	|	12/03/1954	Kerapata
94	MATENCIO	GUTIERRES	MARGARITA	31030171	1	1	20/07/1965	Kerapata
95	MEDINA	DE VILLEGAS	VICTORIA	25444750	1	2	26/02/1955	Kerapata
96	MEDINA	ORMIGON	DONATO	24945031	2	2	07/08/1944	Kerapata
97	MENDOZA	VALENZUELA	RUBEN	42494413	2	3	24/05/1980	Kerapata
98	MEZA	HUAMAN	DELFINA	41036027	1	2	14/08/1971	Kerapata
99	MONZON	BEDIA	JULIO	31030730	2	1	21/11/1968	Kerapata
100	MONZON	PEÑA	FIDEL	31029962	2	2	24/04/1958	Kerapata
101	MONZON	PEÑA	IGNACIO	31009244	2	2	31/07/1950	Kerapata
102	MONZON	PEÑA	ROSALIO	31029977	2	2	03/01/1946	Kerapata
103	MONZON	VARGAS	MICAELA	31031119	1	1	29/09/1972	Kerapata
104	MONZON	DE BARRIEN-TOS	RAYMUNDA	31030165	1	2	23/01/1950	Kerapata
105	ORTEGA	BAUTISTA	SEVERIANO	31029581	2	2	15/10/1943	Kerapata
106	ORTIZ	CHIPA	EXALTACION	31019836	1	4	14/09/1950	Kerapata
107	ORTIZ	PEDRAZA	VICTOR	31006461	1	2	17/05/1945	Kerapata
108	PALOMINO	HUAMAN	ROSA	31029509	1	2	30/08/1948	Kerapata

109	PALOMINO	LLERENA	ANISETO	31036397	2	1	O7/04/1970	Kerapata
110	PALOMINO	LLERENA	JUANA	31036168	1	3	O8/10/1973	Kerapata
111	PALOMINO	CRIOLLO	BIANI	44385400	1	3	O9/08/1982	Kerapata
112	PALOMINO	AEDO	ALEJANDRINA	80016588	1	2	12/03/1939	Kerapata
113	PALOMINO	PEÑA	WENSESLAO	31041085	2	1	28/09/1948	Kerapata
114	PALOMINO	PEÑA	EXALTACION	31030010	1	4	14/09/1940	Kerapata
115	PAREJA	POLICARPIO	JOSE	31030515	2	2	27/08/1966	Kerapata
116	PAREJA	POLICARPO	FORTUNATO	31030977	2	3	15/12/1970	Kerapata
117	PAREJA	BEDIA	CATALINA	31029954	1	5	25/11/1952	Kerapata
118	PEDRAZA	CCONAYA	ALIPIO	31020431	2	2	15/08/1967	Kerapata
119	PEÑA	MOZON	VICTOR	31030402	2	1	20/04/1951	Kerapata
120	PEÑA	BARRIENTOS	CARLOS	41277483	2	2	14/10/1981	Kerapata
121	PEÑA	DE SIERRA	FORTUNATA	31030456	1	2	13/06/1941	Kerapata
122	POLICARPÓ	CHIPA	VIRGILIO	31030703	2	1	18/08/1967	Kerapata
123	POZO	CERVANTES	ELBA	31031947	1	3	07-091968	Kerapata
124	PUMAPILLO	PARCCO	ANTONIO	31023910	2	2	O9/04/1970	Kerapata
125	QUINTANI-LLA	GARCIA	CASIMIRO N.	31000469	2	2	O4/03/1962	Kerapata
126	QUISPE	LAGUNA	RAUL	44223171	2	2	O1/02/1981	Kerapata
127	QUISPE	CRIALES	EULOGIA	31010198	1	2	11/09/1949	Kerapata
128	QUISPE	PAREJA	JULIO CESAR	31039585	2	2	O8/07/1972	Kerapata
129	RETAMOSO	BAUTISTA	TORIBIA	31029779	1	1	24/09/1948	Kerapata
130	RIOS	SAAVEDRA	EDUARDO	31017376	2	1	20/12/1969	Kerapata
131	RIVAS	DAVALOS	HERMENEGILDO	31030296	2	2	13/04/1951	Kerapata
132	RIVAS	AEDO	PRESENTACION	31030383	1	2	21/11/1947	Kerapata
133	RIVAS	CHAHUILLCO	CONSTANTINO	31030271	1	2	12/04/1956	Kerapata
134	RODAS	ANCA	HEMILIO FELI-CIANO	31002700	2	2	O6/10/1954	Kerapata
135	SAAVEDRA	MOZON	DARIO	O6564716	2	2	11/03/1949	Kerapata
136	SAAVEDRA	AEDO	SENOBIO	31030092	2	2	29/10/1964	Kerapata
137	SAAVEDRA	SANCHEZ	DIONICIO	31019997	2	2	O9/10/1943	Kerapata
138	SAAVEDRA	CERVANTES	LUISA	O8110418	1	1	O1/11/1966	Kerapata
139	SAAVEDRA	CERVANTES	DIONICIA	10481565	1	2	O8/04/1959	Kerapata
140	SAAVEDRA	FLORES	FREDY	41856691	2	1	O9/07/1983	Kerapata
141	SAAVEDRA	FLORES	ANJELINO	10488266	2	2	O2/10/1965	Kerapata
142	SAAVEDRA	MONZON	FEDERICO	31030586	2	2	16/11/1959	Kerapata
143	SAAVEDRA	CORDOVA	GREGORIA	31030790	1	1	09/05/1969	Kerapata
144	SAAVEDRA	VILLAFUERTE	GAVINA	31009925	1	5	25/10/1935	Kerapata
145	SALAS	ORTIZ	GRACIELA	31029665	1	1	24/03/1944	Kerapata
146	SALAS	COBARRU-BIAS	AGAPITO	31000582	1	1	06/01/1946	Kerapata

147	SANCHEZ	QUISPE	OBDULIA	44925723	1	1	O4/03/1988	Kerapata
148	SERRANO	CCASANI	SERAPIO	31030870	2	1	14/11/1958	Kerapata
149	SIERRA	CAMACHO	ABELINA	31031289	1	2	10/11/1967	Kerapata
150	SIERRA	JURO	FAUSTINA	80022890	2	2	15/12/1968	Kerapata
151	SIERRA	PEÑA	JUANA MARTHA	31013526	1	1	08/02/1966	Kerapata
152	SILVA	BAUTISTA	JUAN GUALBER-TO	31003526	2	2	12/07/1935	Kerapata
153	SOLIS	AYMARA	BASILIA	31030956	1	1	16/11/1970	Kerapata
154	SOLIS	VILLEGAS	JULIO	31010117	2	1	01/07/1944	Kerapata
155	SOLIS	ESPINOZA	VICTOR	31013814	2	1	09/11/1933	Kerapata
156	TEJADA	USTUA	JULIO CIRILO	31011420	2	2	09/07/1949	Kerapata
157	TEJADA	USTUA	LEANDRO	31008651	2	1	13/03/1952	Kerapata
158	TICONA	ZEVALLOS	NICOLAS	31030191	1	2	06/12/1948	Kerapata
159	URPE	CARDENAS	JUAN VITO	31010082	2	1	17/06/1966	Kerapata
160	VELASQUE	COLLAO	JUSTO	O8412241	2	2	28/05/1964	Kerapata
161	VILLAFUERTE	BAUTISTA	CARLOS	48733935	2	1	30/04/1968	Kerapata
162	VILLAFUERTE	CORRALES	VICTORIA	O8327419	1	1	24/03/1940	Kerapata
163	VILLEGAS	DE BORDA	JUANA	31030094	1	2	20/10/1960	Kerapata
164	ZEVALLOS	VIDAL	AMERICO	31037207	2	2	13/01/1973	Kerapata
165	ZEVALLOS	VIDAL	DAVID	31030530	2	3	21/10/1963	Kerapata

Fuente: Patrón comunal -presidenta CC-Kerapata-Agencia Agraria Abancay-2019

E) Mapa de Ubicación de la Cuenca Alta de la Micro Cuenca Mariño

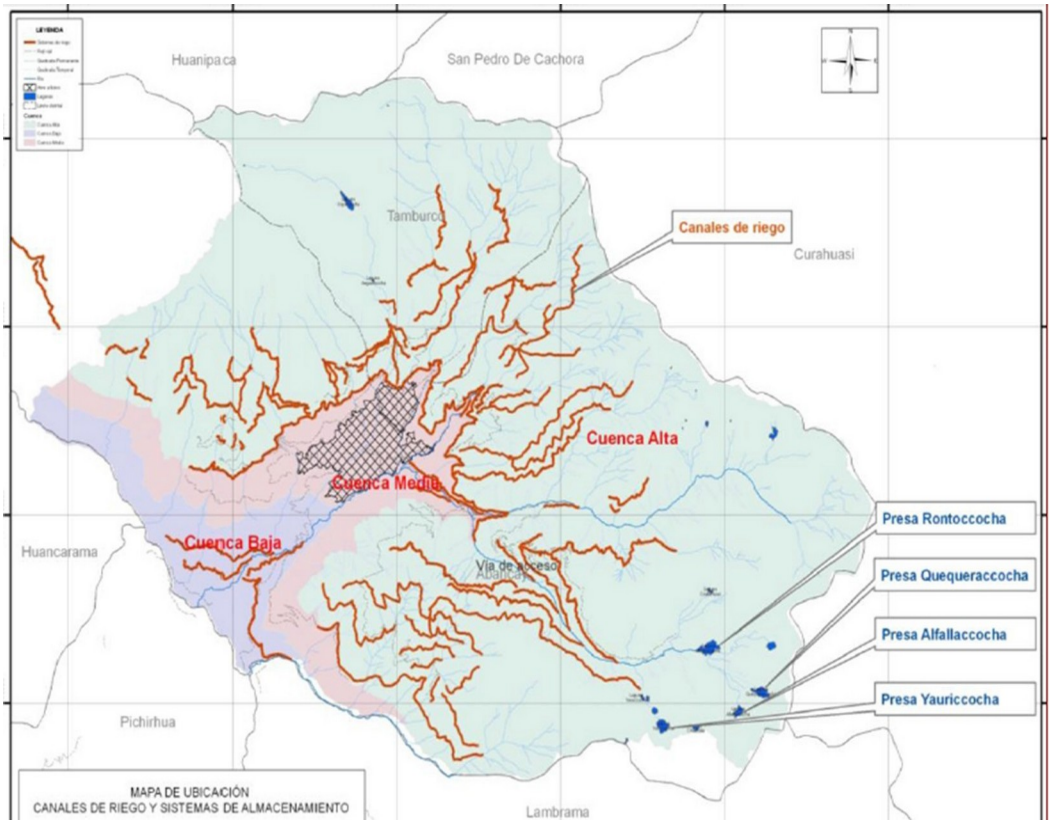

Figura 23: Mapa de Ubicación de la Cuenca Alta de la Micro Cuenca Mariño

F) Mapa Político de la provincia de Abancay

Figura 24: Mapa Político de la provincia de Abancay

G) Evidencia fotográfica

Figura 25: Encuesta a los Pobladores de Cc De Kerapata-Parte Alta - Microcuenca Mariño

Figura 26: Perdidas Económicas en cultivos cor efecto de los Eventos Climáticos - Deslizamiento de Tierras - Cc de Kerapata –Parte Alta Microcuenca Mariño.

Figura 27: Actividad pecuaria de los pobladores de la Cc Kerapara-Parte Alta Microcuenca Mariño.

Figura 28: Presencia de Sequía de los Riachuelos en la Cc De Kerapata Parte Alta – Microcuenca Mariño.

Figura 29: La Sequía por cambio de Clima afecta a la actividad pecuaria en la Cc De Kerapata - Parte Alta - Microcuenca Mariño

Figura 30: Disminución de los Manantes, por ausencia de lluvias en la Cc De Keratapa-Parte Alta Microcuenca Mariño

Figura 31: Encuesta a la presidenta de la Cc De Kerapata Sra: Dionicia Savedra Cervantes.