UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS

"PROYECTO DE INVESTIGACIÓN" PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS

TEMA:

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CON RELACIÓN A LOS RIESGOS POR LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN LA MICROCUENCA DEL RIO CHAZO JUAN.

AUTOR:

Chávez Aguay Gabriel Alejandro

TUTORA:

Ing. María Vallejo

GUARANDA – ECUADOR

2020

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo el cariño, amor y respeto a mis padres Ángel Chávez y Raquel Aguay por el sacrificio, esfuerzo y apoyo para poder obtener una carrera profesional y junto a los valores inculcados convertirme en un ser humano que sirva a la sociedad ya que de ellos aprendí la humildad, la honestidad, el valor que tiene el trabajo y sobre todo el servicio a la humanidad.

A mis hermanos Eduardo Chávez y Martin Chávez por siempre estar junto a mí, acompañándome a cada lugar en rumbo de una nueva aventura que nos llevará a conocer nuevas cosas y sobre todo por el apoyo incondicional día tras día y confiar siempre en su hermano mayor.

Todos ellos juntos son mi motor y motivo para seguir siempre adelante en busca de nuevos retos los cuales me llenan de satisfacción y a ellos de orgullo, pero siempre lo haré con la humildad y la honestidad con la que siempre me ha caracterizado para nunca hacerlos caer en vergüenza.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Ing. María Vallejo por ser pieza fundamental para la elaboración de este proyecto de titulación, pero sobre todo por ser una mujer llena de muchos valores los cuales no los divulga los demuestra, una mujer que se gana el respeto de los demás, pero nunca lo impone, siendo ella un ejemplo como profesional.

TEMA

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CON RELACIÓN A LOS RIESGOS POR LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN.

ÍNDICE

DEDICATORIA I
AGRADECIMIENTO II
TEMA III
RESUMEN EJECUTIVO XIV
INTRODUCCIÓN XV
CAPÍTULO I 1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 3
1.3. OBJETIVOS 3
1.3.1. OBJETIVO GENERAL 3
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 3
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 4
1.5. LIMITACIONES 5
CAPÍTULO II 6
MARCO TEÓRICO 6
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 6
2.2. BASES TEÓRICAS 7
2.2.1. Vulnerabilidad 7
2.2.1.1 Tipos de vulnerabilidad 8
2.2.2. Vulnerabilidad ambiental o ecológica 10
2.2.3. Razones para Evaluar la Vulnerabilidad 11
2.2.4. Riesgos 11
2.2.4.1 Gestión del Riesgo Climático 12
2.2.5. Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) 12
2.2.5.1. Unidad Productiva 13
2.2.5.2. Productor Agropecuaria 13
2.2.5.3. Unidad de Producción Agropecuaria 14
2.2.5.4. NO-UPA 14
2.2.5.5. La Persona Productora (PP) 14

2.2.6. Variabilidad Climática 15
2.2.6.1. Riesgos climáticos 16
2.2.6.1.1. Sequía 18
2.2.6.1.2. Incendios forestales 19
2.2.6.1.3. Heladas 20
2.2.6.1.4. Inundación 20
2.2.6.1.5. Deslizamiento 21
2.2.7. Metodología para el análisis de la vulnerabilidad 22
2.2.7.1. Índices para analizar la Vulnerabilidad Agropecuaria 23
2.2.7.2. Índices para analizar la Vulnerabilidad 26
2.2.8. Ubicación del Área de Estudio 26
2.2.8.1. Comunidades en Estudio 26
2.2.9. Suelos 28
2.2.10. Tipo de Suelos 29
2.2.11. Uso de Suelos 30
2.2.12. Cobertura Vegetal 32
2.2.13 Zonas de la microcuenca 33
2.2.14 Clima de la zona de Estudio, Microcuenca Chazo Juan. 34
2.2.14.1 Clima 34
2.2.14.2 Temperatura 36
2.2.14.3 Precipitación 38
2.3 MARCO LEGAL 40
2.4 GLOSARIO 44
2.5 ACRÓNIMOS 49
2.6 SISTEMA DE HIPÓTESIS 50
2.7 SISTEMA DE VARIABLE 51
2.7.1 VARIABLE DEPENDIENTE: 51
2.7.2 VARIABLE INDEPENDIENTE: 51
2.8 VARIABLE DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE 52
CAPÍTULO III 55
MARCO METODOLÓGICO 55
3.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN 55

3.2 DISEÑO 56

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA 56

3.3.1 Población 57

3.3.2 Muestra 57

Fórmula de la muestra 58

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 59

3.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS, PARA CADA UNO DE LOS OBJETIVOS 59

CAPÍTULO IV 60

RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS 60

4.1 RESULTADOS DEL OBJETIVO No1: 60

4.1.1 Unidad de producción agropecuaria de la micro cuenca de Río Chazo Juan. 60

4.1.2 Principales productos agrícolas de la UPA, microcuenca del Río Chazo Juan. 61

4.1.3 Principales productos pecuaria de la UPA, microcuenca del río Chazo Juan. 62

4.1.4 Parámetros promedio de producción y precio del ganado de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 63

4.1.5 Parámetros promedio de producción y precio de la leche en la UPA de la microcuenca del río Chazo Juan. 64

4.1.6 Calendario del manejo de la alimentación de los animales mayores de la UPA de la microcuenca del rio Chazo Juan 65

4.1.7 Gasto anual de insumos de los animales mayores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 66

4.1.8 Trabajo que representan los animales mayores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 67

4.1.9 Manejo de cerdas para crías de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 68

4.1.10 Manejo de gallinas de la upa de la microcuenca del rio Chazo Juan 69

4.1.11 Gasto de insumos para cerdas, cerdos y gallinas upa de la microcuenca del rio Chazo Juan. 70

4.1.12 Trabajo para animales menores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 70

4.1.13 Identificación de las parcelas de cultivo de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 71

4.1.14 Manejo de cultivos de plátano de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 73

4.1.15 Manejo de cultivos de maíz de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 75

4.1.16 Manejo de cultivos de caña de azúcar de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 77

4.2 Resultados del Objetivo Nº 1 79

4.2.1 Identificar las principales UPAs en las comunidades pertenecientes a la microcuenca del Río Chazo Juan 79

4.2.2 ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LAS UPAS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN 80

4.3 Resultado del objetivo Nº 2 82

4.3.1 Determinar el nivel de vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos climáticos de la microcuenca del Río Chazo Juan 82

4.3.2 Resultados de la vulnerabilidad agropecuaria (VA) de la microcuenca de rio Chazo Juan. 82

4.3.3 Resultado de la vulnerabilidad de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan 84

4.3.4 Vulnerabilidad a deslizamientos producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 84

3.3.5 Vulnerabilidad a sequias producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 86

4.3.6 Vulnerabilidad a heladas producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 87

4.3.7 Vulnerabilidad a incendios forestales producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 88

4.3.8 Vulnerabilidad a inundaciones producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 89

4.3.9 Resultado de la vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos climáticos de la microcuenca de rio Chazo Juan 90

4.3.10 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a deslizamientos de la microcuenca del Río Chazo Juan 91

4.3.12 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a heladas de la microcuenca del Río Chazo Juan 106

4.3.13 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a incendios forestales de la microcuenca del Río Chazo Juan 113

4.3.14 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a inundaciones de la microcuenca del Río Chazo Juan 120

4.4 Resultado del objetivo nº 3 128

4.4.1 Elaborar mapas de vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos climáticos de la microcuenca del Río Chazo Juan 128

4.4.2 Mapa de vulnerabilidad de las UPAs ante el riesgo a deslizamientos de la microcuenca del Río Chazo Juan 128

4.4.3 Mapa de vulnerabilidad de las upas ante el riesgo a sequias de la microcuenca del Río Chazo Juan 129

4.4.4 Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a heladas de la microcuenca del rio Chazo Juan. 131

4.4.5 Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a incendios forestales de la microcuenca del Río Chazo Juan 132

4.4.6 Mapa de vulnerabilidad de las UPAs dente el riesgo a inundaciones de la microcuenca del Río Chazo Juan 134

CAPITULO V 136

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 136

5.1 CONCLUSIONES 136

5.2. RECOMENDACIONES 138

BIBLIOGRAFÍA 140

ANEXOS 144

Anexo N° 1: Instrumento de Recolección de datos 144

Anexo No 2: Aspectos Administrativo 149

PRESUPUESTO 149

CRONOGRAMA 150

Anexo 3: Memorias fotográficas 153

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tipologías y Niveles de Riesgo 23

Tabla 2 Índice de tenencia de tierra(kn) 24

Tabla 3 Índice de Ruralidad (IRU) 24

Tabla 4 Factor de Uso de Capital y Tecnología 25

Tabla 5 Índice de Vulnerabilidad Agrícola (VA) 25

Tabla 6 Tipo de suelo, microcuenca rio Chazo Juan 29

Tabla 7 Uso de suelo, microcuenca Río Chazo Juan 31

Tabla 8 Cobertura vegetal, microcuenca rio Chazo Juan 32

Tabla 9 Zona de la microcuenca rio Chazo Juan 33

Tabla 10 Tipo de clima, microcuenca rio Chazo Juan 35

Tabla 11 Temperatura promedio, microcuenca rio Chazo Juan 37

Tabla 12 Precipitación promedio, microcuenca rio Chazo Juan 38

Tabla 14 Cantidad de UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 56

Tabla 15 Población de la microcuenca Río Chazo Juan 57

Tabla 16 Técnicas e instrumentos 59

Tabla 17 Cantidad de UPAs de la microcuenca del río Chazo Juan 60

Tabla 18 Principal UPA de la microcuenca del Río Chazo Juan 61

Tabla 19 Principales productos agrícola de la UPA de la microcuenca del río Chazo Juan 62

Tabla 20 Principales productos pecuarios de la UPA de la microcuenca del Río Chazo Juan 62

Tabla 21 Parámetros promedio de producción y precio del ganado de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 63

Tabla 22 Parámetros promedio de producción y precio de la leche en las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 64

Tabla 23 Calendario del manejo de la alimentación de los animales mayores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 65

Tabla 24 Gasto anual de insumos de los animales mayores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 66

Tabla 25 Trabajo que representan los animales mayores de la UPA de la microcuenca del rio Chazo Juan. 67

Tabla 26 Manejo de cerdas para crías de la UPA de la microcuenca del rio Chazo Juan 68

Tabla 27 Manejo de gallinas de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 69

Tabla 28 Gasto de insumos para cerdas para crías de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 70

Tabla 29 Trabajos para animales menores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 71

Tabla 30 Identificación de las parcelas de cultivo de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 72

Tabla 31 Manejo de cultivos de plátano de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 74

Tabla 32 Manejo de cultivos de maíz de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan. 76

Tabla 33 Manejo de cultivos de caña de azúcar de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 78

Tabla 34 Cantidad total de UPAs por comunidad..... 79

Tabla 35 Actividad productiva de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 81

Tabla 36 Vulnerabilidad agropecuaria (VA) de la microcuenca de Río Chazo Juan..... 83

Tabla 37 Vulnerabilidad a deslizamientos producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan 85

Tabla 38 Vulnerabilidad a sequias producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan 86

Tabla 39 Vulnerabilidad a heladas producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan 87

Tabla 40 Vulnerabilidad a incendios forestales producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan 88

Tabla 41 Vulnerabilidad a inundaciones producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan 89

Tabla 42 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a deslizamientos de la microcuenca de Río Chazo Juan 91

Tabla 43 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a sequias de la microcuenca de Río Chazo Juan 98

Tabla 44 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a heladas de la microcuenca de Río Chazo Juan 106

Tabla 45 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a incendios de la microcuenca de Río Chazo Juan 113

Tabla 46 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a inundaciones de la microcuenca de Río Chazo Juan 121

Tabla 47 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a deslizamientos de la microcuenca de Río Chazo Juan 128

Tabla 48 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a sequias de la microcuenca de Río Chazo Juan 130

Tabla 49 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a heladas de la microcuenca de Río Chazo Juan 131

Tabla 50 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a incendios forestales de la microcuenca de Río Chazo Juan 133

Tabla 51 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a deslizamientos de la microcuenca de Río Chazo Juan 134

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa Nº 1 Comunidades, de la microcuenca rio Chazo Juan 28

Mapa N° 2 Tipo de suelo, microcuenca rio Chazo Juan 30

Mapa Nº 3: Usos de suelo, microcuenca rio Chazo Juan 31

Mapa Nº 4: Cobertura vegetal, microcuenca rio Chazo Juan 33

Mapa Nº 5: Zonas de la microcuenca rio Chazo Juan 34

Mapa Nº 6: Tipo de clima, microcuenca rio Chazo Juan 36

Mapa Nº 7: Temperatura promedio, microcuenca rio Chazo Juan 37

Mapa Nº 8: Precipitación promedio, microcuenca rio Chazo Juan 39

Mapa Nº 10: Actividad productiva de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan 81

Mapa Nº 11: Mapa de vulnerabilidad de las UPAs ante el riesgo a deslizamientos de la microcuenca del Río Chazo Juan 129

Mapa Nº 12 : Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a sequias de la microcuenca del Río Chazo Juan 130

Mapa Nº 13 : Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a heladas de la microcuenca del Río Chazo Juan 132

Mapa No 14: Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a incendios de la microcuenca del Río Chazo Juan 133

Mapa No 15: Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a inundaciones de la microcuenca del Río Chazo Juan 135

RESUMEN EJECUTIVO

El análisis de las Unidades de Producción Agropecuarias (UPAs) se propuso obtener datos exactos de los niveles de vulnerabilidad que estos presentan ante los riesgos climáticos en la microcuenca del río Chazo Juan, tomando en cuenta las variables que afectan el equilibrio de las UPAs como es: la capacidad de adaptación y los riesgos a los que están expuestos, así como la composición de las UPAs en cuanto a sus productos, extensión en hectáreas, número de personas que la conforman y cuáles son los ingresos de producción.

Mediante la elaboración de este proyecto de investigación se logró identificar las UPAs sus principales productos siendo el más importante dentro de su economía familiar la producción de leche, en cuanto a la afectación por los riesgos de la variabilidad climática, son deslizamientos, heladas, sequías, incendios las mismas que fueron calificadas valoradas a través de tablas de ponderación cuantitativas y cualitativas, luego fueron diseñadas mediante mapas de la microcuenca del Río Chazo Juan con la localización exacta de las UPAs, su índice y el nivel de vulnerabilidad al riesgo, determinando que los deslizamientos e inundaciones son los factores de mayor riesgo en la microcuenca, lo cual afecta notablemente en los procesos de comercialización.

En relación con la tipología de las UPAs de la zona de estudio se encuentran entre agrícola, pecuaria y mixtas, siendo las principales, la pecuaria en base a la producción de leche la cual es comercializada a las queseras de la localidad, cabe recalcar que las UPAs agrícolas y mixtas tienen un nivel muy bajo de producción y son los más utilizados para el autoconsumo.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años se ha producido un ascenso gradual de eventos climáticos que han afectado la economía del país por las pérdidas de cultivos y ganado, todas estas afectaciones producto de la variabilidad climática que se ven presentes como las heladas, incendios, inundaciones y deslizamientos de tierra por sus pendientes en la zona de análisis.

La agricultura siendo una de las principales actividades humanas, no solo porque de ella depende la supervivencia humana, sino porque es una actividad económica fundamental para los habitantes de las diferentes regiones del mundo, por lo cual se ha visto afectada debido a que depende en gran medida del comportamiento del clima y resulta vulnerable ante cualquier cambio ambiental. En este sentido el impacto que causan dichos desastres afecta directamente en la producción de alimentos, dejando consecuencias en el ámbito económico y en la estabilidad social de las diversas localidades. (Hernández Ramírez, Bonales Valencia, & Ortiz Paniagua, 2014, pág. 32). Siendo esta una fuerte afectación para la economía de la provincia, ya que en varias comunidades la ganadería y agricultura es la fuente principal de ingreso y subsistencia de sus familias.

Históricamente, la ocurrencia de eventos climáticos capaces de generar daño a la producción agrícola han sido considerados desastres naturales, situaciones que además de tener el potencial de generar importantes daños económicos y poner en una situación desmejorada a grupos más o menos numerosos de la sociedad, son entendidos como parte de la incertidumbre inherente a la actividad, sin embargo, a partir de los estudios y el conocimiento proveniente de la creciente preocupación por el Cambio Global, se ha desarrollado un nuevo marco conceptual que sitúa a este tipo de eventos en un grupo de situaciones para las que es posible estar preparados como sociedad, desarrollando por una parte capacidades de adaptación y, por otra, capacidades de predicción que transforman la idea de incertidumbre tradicional en la idea de riesgo. Este cambio es importante por cuanto, a diferencia de la incertidumbre, el riesgo es susceptible de gestionar.

El presente proyecto de investigación ´´**Análisis de vulnerabilidad de las Unidades De Producción Agropecuaria con relación a los riesgos por la variabilidad Climática en la microcuenca del Río Chazo Juan**´´, tiene el propósito de conocer cómo esta indagación va a contribuir con la reducción de riesgos de desastres ante la variabilidad climática, es decir la identificación de la vulnerabilidad de las UPAs permitirá gestionar de mejor forma, la parte económica, productiva, social frente al cambio climático y por ende se cumplirá con los objetivos planteados.

El Capítulo I presenta los análisis macro meso y micro, los cuales nos muestra el origen del problema dentro de las Unidades de Producción Agropecuarias, además de la formulación del problema, objetivo general, objetivos específicos y justificación.

El Capítulo II, Marco Teórico, continúa con los antecedentes investigativos el cuál manifiesta citas de autores referente a los temas tratados, consta además de una fundamentación legal, en la cual se evidencia los artículos concernientes a los derechos de la naturaleza, soberanía alimentaria, y formas de organización de la producción y su gestión, dentro de la Constitución del Ecuador, así como el Plan Nacional de Desarrollo, seguidos de las bases teóricas sobre temas de vulnerabilidad, unidad de producción agropecuaria, riesgos por la variabilidad climática y concluye con el sistema de hipótesis y el sistema de variables.

El Capítulo III, Marco metodológico, expone los niveles de investigación de carácter documental e investigación de campo, en la cual se presenta los métodos cualitativos y cuantitativos y diseño, también se ha delimitado la población y muestra con la cual se trabajará en las investigaciones de campo, además de señalar los instrumentos y técnicas usadas durante este proceso.

El capítulo IV, explica sobre los resultados o logros alcanzados según los objetivos planteados con el fin de dar solución a los problemas encontrados.

El capítulo V, señala las conclusiones y recomendaciones, las cuales están basadas en los resultados obtenidos durante el trabajo de campo realizado.

Finalmente serán adjuntados datos bibliográficos, así como también anexos de las herramientas que se usaron en la investigación de campo, aspectos administrativos y fotografías.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la provincia de Bolívar, se puede encontrar una variedad de climas, ya que cuenta con diferentes pisos climáticos que van desde los altos páramos hasta los cálidos subtrópicos, donde se presentan alturas desde los 800 msnm hasta los 4.800 msnm, en los cuales varios Fenómenos Naturales y Antrópicos tienen sus afectaciones tanto en los sectores sociales, económicos y productivos, a causa del Fenómeno del Niño mismo que produce efectos tales como inundaciones en la parte baja, tal es el caso de San José de Camarón cuyo efecto es la pérdida de cultivos de corto y largo ciclo como, naranja, cacao, arroz, plátano verde, etc.

Mientras en los sectores cercanos a los páramos por la afectación del Fenómeno del Niño, mismo que se presenta con fuertes vientos y lluvias, lo que provoca deslizamientos y derrumbes, que tiene como consecuencia la pérdida de cultivos de maíz, caña de azúcar, plátano verde, entre otros; de ganado como las vacas, ovejas, entre otros; en algunos casos se llega a evidenciar afectaciones en los bienes materiales. (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

Entre las Amenazas Naturales que se presentan en la zona de estudio, microcuenca del río Chazo tenemos: heladas, granizadas, relámpagos, fuertes vientos, erosión del suelo, deslizamientos, inundaciones, sequías, entre otros. Mientras que las Amenazas Antrópicas detectadas por expertos del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias conjunto con la Comunidad se identificaron los incendios forestales, accidentes de tránsito y contaminación de las fuentes de agua, esto debido a que las microempresas de Salinas arrojan sus desperdicios y residuos tóxicos al río; la parroquia de Salinas cuenta con varias comunidades, entre las cuales constan las que se ubican dentro de la microcuenca del río Chazo Juan que en total son 8 tales como: Los

Arrayanes, La Palma, La Victoria, Guiag, Mulidiahuan, La Cocha, Chazo Juan y San José de Camarón. (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

Las comunidades de La Palma, Mulidiahuan, Chazo Juan y San José de Camarón, forman parte de la microcuenca del río Chazo Juan, ubicadas respectivamente en la zona alta de la parroquia Salinas, templada y sub tropical del cantón Echeandía, cuentan con un clima variado, donde se presentan fuertes vientos con presencia de fríos intensos, en la parte media se presenta un clima Meso Térmico Húmedo mismo que cuenta con una temperatura variada entre los 12 y 22° C, y en la parte baja cuenta con un clima cálido tropical. La población de estas comunidades basa su economía en la crianza de ganado vacuno mismo que es utilizado para la producción y distribución de leche a las micro empresas queseras del Salinerito mismas que utilizan este material para la fabricación de queso y sus derivados, además se basan en el cultivo de pasto, mientras que por otra parte la caña de azúcar, maíz duro, árboles frutales, yuca, plátano verde, papa china, entre otros, son destinados para el consumo personal. (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las vulnerabilidades de las Unidades de Producción Agropecuarias con relación a los riesgos por la variabilidad climática en la microcuenca del Río Chazo Juan?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar la vulnerabilidad en las Unidades de Producción Agropecuarias con relación a los riesgos por la variabilidad climática en la microcuenca del Rio Chazo Juan.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar las principales UPAs en las comunidades pertenecientes a la microcuenca del Río Chazo Juan.
- Determinar el nivel de vulnerabilidad UPAs ante los riesgos climáticos.
- Elaborar mapas de vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos climáticos de la microcuenca del río Chazo Juan.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Prediction Of Worldwide Energy el cual es un instituto de la NASA (NASA POWER, 2018); redacta en su página que "Los niveles de precipitación se encuentran en constante variación con una tasa de cambio de 58,17mm de precipitación por década 1990-2018". La microcuenca del río Chazo Juan, que se encuentra en los límites del cantón Guaranda y Echeandía, ha venido sintiendo este cambio de precipitación, de igual manera en todo el territorio ecuatoriano se evidencia este cambio o variación de los niveles promedios de precipitación.

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, 2018); en uno de sus artículos menciona que "La temperatura media del Ecuador, va en aumento con una tasa de 0,58º C en la última década, Guaranda uno de los cantones del país que mayormente ha sentido el aumento de temperatura por tener varios pisos Climaticos, de la misma manera el nivel de precipitación media en esta zona continua teniendo una gran variación".

El Servicio Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencias (SNGRE,2019), señala que "El Fenómeno del Niño ha tenido un cambio en su comportamiento de precipitación, lo cual también nos demuestra de la gran variabilidad climática del Ecuador y en específico de la zona de investigación, lo cual ha generado grandes afectaciones a las comunidades de la microcuenca del Río Chazo Juan como: inundaciones, deslizamientos, etc". Este cambio climático afecta de forma directa a las Unidades de Producción Agropecuarias en la zona de investigación, esto se puede ver reflejado en sus ingresos económicos y de producción, lamentablemente ante esta variabilidad climática que pone en riesgo las UPAs, por consiguiente, tanto a nivel institucional y comunitario ahí una insuficiencia de estrategias para enfrentar estos impactos.

Por esta razón es importante realizar la presente investigación, para que de esta forma se obtenga datos fiables de los niveles de riesgos que tienen las UPAs ante la variabilidad climática de la zona, esto ayudará a mantener una preparación basándonos en estrategias que sean las que reduzcan o minimicen los niveles de riesgo de las UPAs en la microcuenca del rio Chazo Juan.

1.5. LIMITACIONES

En el transcurso de la realización de este proyecto de investigación se ha encontrado muchas limitaciones, pero entre las más importantes para recalcar son las siguientes:

1. El acceso a las comunidades y a cada una de las UPAs fue una limitante muy grande, ya que las vías aparte de ser de tercer orden se encuentra en muy mal estado y sin ningún tipo de mantenimiento.

2. Los habitantes de la comunidad presentaban poco interés al responder las preguntas de las encuestas y por esta razón fue complicado determinar si cumplen con los estándares para considerarse UPAs.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para la elaboración de la tesis en cuestión se ha revisado el repositorio de la Universidad Estatal de Bolívar con proyectos vinculados a la microcuenca del Río Chazo Juan, así como libros y revistas relacionadas con tema planteado, por lo cual se ha realizado un análisis tomando en cuenta ciertos temas de importancia que servirán para el adecuado desarrollo de la Tesis sobre Análisis de Vulnerabilidad de las Unidades de Producción Agropecuarias con relación a los Riesgos por la Variabilidad Climática. Por lo tanto, el análisis estará fundamentado por documentos, bibliografía utilizada y autores investigados mismos que han sido citados dentro de la indagación.

Revisando el repositorio de la Universidad Estatal de Bolívar, sede Guaranda, de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano, encontramos la tesis de (García Mora & Villafuerte Arregui, 2019), donde se enfatiza sobre la Vulnerabilidad Climática.

Analizando el repositorio de la Universidad Estatal de Bolívar, sede Guaranda, de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano, encontramos la tesis de (Gibor Velasco & Pazmiño Barrio Nuevo, 2019), en el que se detalla datos de Variabilidad Climática.

Mediante la investigación en diversas páginas web se encontró un documento perteneciente a (Medina, Guanuluisa, & Vallejo, 2015), en el cual menciona las comunidades de estudio.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Vulnerabilidad

El concepto de vulnerabilidad ha sido explorado desde campos de conocimiento muy diversos, como la antropología, la sociología, la ecología política, las geo-ciencias y la ingeniería. Por este motivo, lo que se entiende por vulnerabilidad ha sido definido de formas muy distintas y a partir de elementos diferentes, entre los que se cuentan riesgo, estrés, susceptibilidad, adaptación, elasticidad (*resilience*), sensibilidad o estrategias para enfrentar el estrés (*coping strategies*). Sin embargo, es posible encontrar algunos elementos en común en la mayor parte de las definiciones de vulnerabilidad: (Rivera, 2011, pág. 781).

- Vulnerabilidad se define siempre en relación con algún tipo de amenaza, sean eventos de origen físico como sequías, terremotos, inundaciones o enfermedades, o amenazas antropogénicas como contaminación, accidentes, hambrunas o pérdida del empleo: (Rivera, 2011).

Como puede observarse, la vulnerabilidad representa un objeto de estudio complejo que se ha abordado desde múltiples vertientes teóricas y epistemológicas desde aquellas que enfatizan el peso del componente objetivo de las amenazas y tienen un enfoque naturalista, centrado en el fenómeno físico hasta diferentes perspectivas constructivistas que enfatizan el peso de las construcciones simbólicas, donde las condiciones materiales se subordinan a la dimensión cultural e ideológica… las cuales enfatizan la dimensión 'real' tanto de las amenazas físicas y los riesgos objetivos, como de las condiciones sociales que subyacen a la desigualdad social, al acceso diferencial a recursos clave y a la valoración que cada grupo social hace de las amenazas: (Rivera, 2011, pág. 782)

Grado de daño o perdida susceptible de experimentar por un elemento o grupo de elementos bajo riesgo resultado de la probable ocurrencia de un evento de una magnitud e intensidad dada: (Trejo, 2016)

2.2.1.1 Tipos de vulnerabilidad

- **Vulnerabilidad física:** Se refiere especialmente a la localización de los asentamientos humanos en zonas de riesgo, y a las deficiencias de sus estructuras físicas para "absorber" los efectos de los riesgos: (Rojas Vilches & Martínez Reyes, 2011, pág. 95).

  Localización de asentamientos humanos en zonas de riesgo físico, deficiencias en estructuras u obras físicas, etc. Debido a falta de planificación, reglamentos, falta de opciones menos riesgosas: (Trejo, 2016)

- **Vulnerabilidad económica:** Se expresa tanto a nivel local, como nacional, la pobreza aumenta la vulnerabilidad: (Rojas Vilches & Martínez Reyes, 2011, pág. 95).

  Bajo ingreso real, desempleo, inestabilidad laboral, dificultad de acceso a servicios básicos (salud, educación, vivienda, alimentación), inexistencia de control local de medios de producción, falta de crédito y financiamiento. A nivel de países: dependencia económica, falta de recursos para atender necesidades, restricciones al comercio internacional de productos, políticas monetarias: (Trejo, 2016)

- **Vulnerabilidad social:** Se refiere al grado de integración de una comunidad determinada, su mayor integración significara una rápida respuesta ante el desastre, en este sentido cobra importancia la autoorganización y las relaciones estrechas: (Rojas Vilches & Martínez Reyes, 2011, pág. 95).

  Bajo nivel de organización de las comunidades, falta de liderazgo, falta de capacidad de gestión, falta de programas y proyectos de desarrollo, falta de planes de emergencia ante desastres: (Trejo, 2016)

- **Vulnerabilidad educativa:** Se vincula a dos aspectos, la cobertura y la calidad de esta en la comunidad propensa, falta de conocimiento sobre las causas de los peligros y cómo actuar en caso de desastre hacen a la comunidad más vulnerable: (Rojas Vilches & Martínez Reyes, 2011, pág. 95).

Ausencia de programas de capacitación para enfrentar a nivel individual, familiar y comunal eventuales desastres, falta de incorporación en los programas formales de educación, la enseñanza de la prevención y mitigación ante desastres, falta de personal capacitado para enseñar esta temática: (Trejo, 2016)

- **Vulnerabilidad política**: Corresponde al nivel de autonomía y de gestión de una comunidad respecto a sus recursos y la toma de decisiones que la afectan: (Rojas Vilches & Martínez Reyes, 2011, pág. 95).

  Alto grado de centralización en toma de decisiones y en la organización gubernamental, debilidad de decisiones en la autonomía de decisión en los niveles locales y comunitarios, manejo politiquero de situaciones de riesgo y desastres, falta de voluntad política para implementar programas formales de educación: (Trejo, 2016)

- **Vulnerabilidad institucional:** Se relaciona con las dificultades que tienen las instituciones para gestionar el riesgo, en la falta de preparación, de toma de acciones para reducirlo o mitigarlo, en conocimiento de su existencia: (Rojas Vilches & Martínez Reyes, 2011, pág. 95)

- **Vulnerabilidad cultural:** Es la forma en que los individuos se ven a sí mismos en la sociedad y como colectividad. Los medios de comunicación contribuyen a la entrega de información imprecisa o ligera del medio ambiente, además la sociedad mediante sus estereotipos: (Rojas Vilches & Martínez Reyes, 2011, pág. 95)
- **Vulnerabilidad ambiental o ecológica:** Esta presente cuando el modelo de desarrollo no se basa en la convivencia, sino en la explotación inadecuada y destrucción de los recursos de la naturaleza, deteriorando los ecosistemas y con ello sus posibilidades de ajuste: (Rojas Vilches & Martínez Reyes, 2011, pág. 95).

  Susceptibilidad de los ecosistemas a ser alterados por la ocurrencia de amenazas. La predisposición es determinada por el grado de deterioro de los recursos naturales y al ambiente por causas naturales o antropogénicas: (Trejo, 2016)

- **Vulnerabilidad Ideológica**: Ideas que tienen las personas o creencias sobre el devenir y los hechos del mundo: (Rojas Vilches & Martínez Reyes, 2011, pág. 95)

2.2.2. Vulnerabilidad ambiental o ecológica

La vulnerabilidad natural de los ecosistemas implica aptitudes y limitaciones de sus componentes, tanto bióticos como abióticos, vinculadas al acerbo genético de los organismos (plantas, animales, microbios) que hacen a adaptaciones morfológicas, fisiológicas y conductuales, como también a las características fisiográficas del medio en el cual están insertos, donde y con el cual interactúan. Esta vulnerabilidad se acrecentó sustancial mente sustancialmente con el incremento en el número de seres humanos, con su expansión sobre la tierra y sus avances en lo tecnológico y cultural para apropiarse del espacio, pues incitó la resistencia humana a circunstancias ambientales severas, haciendo muchas veces más vulnerable frente a ellas, dado que la población humana necesita de ciertas condiciones para poder desarrollarse, las que en la mayoría de los casos atentan contra el equilibrio dinámico de la naturaleza.

Aquí entra en juego, por un lado, el concepto de vulnerabilidad ecológica vinculado íntimamente a la forma de convivencia de los grupos humanos con el ambiente, de tal forma que se gesta una vulnerabilidad de los ecosistemas frente a los efectos directos o indirectos de la acción humana y a los riesgos provocados por las comunidades que los explotan o habitan. Por el otro, surge la idea de vulnerabilidad física, referida a la localización de grupos humanos en áreas de riesgo, motivados por la pobreza y la falta de oportunidades para conseguir una ubicación mejor, lo que determina la sujeción y exposición de las sociedades a condiciones ambientales desfavorables por localización de asentamientos en zonas expuestas a sucesos naturales cíclicos, ciertamente previsibles pero inevitables (inundaciones pluviales y fluviales, aludes, corrimientos de suelo, incendios, sismos, etc). Obviamente que estos hechos van ligados a las características sociales e ideológicas de cada comunidad, a políticas permisivas y a una falta de educación e información respecto al funcionamiento de los sistemas ecológicos y de la naturaleza toda. (Alberto, 2007, pág. 121)

2.2.3. Razones para Evaluar la Vulnerabilidad

Según (Mendoza, 2014); se debe identificar las siguientes razones:

- Es un componente fundamental del riesgo: (R=A*V).
- Es el componente del riesgo más factible de manejar.
- No puede ser enfrentada sino se conocen sus causas.
- Para conocer el estado del sistema (¿Quiénes son vulnerables? y ¿a qué son vulnerables?
- Para poder priorizar los componentes y área críticas.
- Para diseñar las estrategias de mitigación más convenientes.

Para planificar y ejecutar las acciones requeridas de manera oportuna.

2.2.4. Riesgos

Es la magnitud estimada de perdidas posibles generadas por un determinado evento adverso y sus efectos sobre las personas las actividades institucionales, económicas, sociales, y el ambiente. Los factores de riesgo pueden ser de origen natural o antrópico; (Riesgo, 2015)

El riesgo es la probabilidad de que un evento ocurra en una sociedad con vulnerabilidad y cause pérdidas humanas, materiales, económicas, etc; (Vulnerabilidad, 2015)

El riesgo está compuesto por la amenaza (terremoto, huracán, fuertes lluvias, etc.) y su nivel de vulnerabilidad (casas mal construidas y/o en lugares inadecuados, sociedades con falta de seguridad económica, etc.).

El riesgo se puede entender, estudiar, cuantificar y reducir a fin de tratar de evitar calamidades.

La noción de “riesgo”, en su concepción más amplia, es consustancial con la existencia humana en esta tierra. Evocando ideas sobre pérdidas y daños asociados con las distintas esferas de la

actividad humana. También debe reconocerse que la noción de riesgo es inherente con la idea de empresa y la búsqueda de avance y ganancia, bajo determinadas condiciones de incertidumbre; (Narváez & Allan, 2009, pág. 9)

El riesgo es una condición latente que, al no ser modifica o mitigada a través de la intervención humana o por medio de un cambio en las condiciones del entorno físico-ambiental, anuncia un determinado nivel de impacto social y económico hacia el futuro, cuando un evento físico detona o actualiza el riesgo existente. Este riesgo se expresa y se concreta con la existencia de población humana, producción e infraestructura expuesta al posible impacto de los diversos tipos de eventos físicos posibles, y que además se encuentra en condiciones de "vulnerabilidad", es decir, en una condición que predispone a la sociedad y sus medios de vida a sufrir daños y pérdidas. El nivel del riesgo estará condicionado por la intensidad o magnitud posible de los eventos físicos, y el grado o nivel de la exposición y de la vulnerabilidad; (Narváez & Allan, 2009)

2.2.4.1 Gestión del Riesgo Climático

El cambio climático hace que las hipótesis relativas a la frecuencia y gravedad de las amenazas climáticas derivadas de la experiencia histórica dejen de ser una base fiable para la evaluación de riesgos a corto plazo. Si bien es cierto que la conciencia acerca de los riesgos climáticos ha aumentado notablemente, todavía a menudo las instituciones nacionales no están lo suficientemente preparadas para responder y prevenir los riesgos asociados a las nuevas y múltiples amenazas que afectan a distintos sectores. Esto se suma a una falta de claridad sobre mandatos y distribución del trabajo entre los distintos organismos y departamentos que se reparten las responsabilidades de la gestión de los riesgos de desastre. (Desarrollo P. d., 2010)

2.2.5. Unidad de Producción Agropecuaria (UPA)

Es una extensión de tierra de 500 m² o más, dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, considerada como una unidad económica. Superficies menores a 500 m² que

mantengan características de las UPAs descritas, pero que hayan vendido un producto, durante el periodo de referencia; (Colombia, 2014).

2.2.5.1. Unidad Productiva

La unidad productiva es una organización cuyos integrantes pertenecen a un núcleo familiar que desarrolla proyectos socio-productivos dirigidos a satisfacer sus necesidades y las de la comunidad; y donde sus integrantes, bajo el principio de justicia social, tienen igualdad de derechos y deberes; (Sayago, 2014)

Los que se organicen como unidad productiva familiar deberán ser familiar, unidos por un lazo de consanguinidad hasta el cuarto grado; y de afinidad, hasta el segundo grado; (Sayago, 2014)

La Unidad Productiva Familiar podrá conformarse con un número mínimo de tres (3) integrantes, productores y productoras mayores de 18 años, quienes integraran la Unidad Administrativa de Gestión Productiva de la organización, según lo señalado; (Sayago, 2014)

2.2.5.2. Productor Agropecuaria

Es la persona natural o jurídica que dirige la UPA y toma las principales decisiones sobre el cultivo de plantas, la cría de animales, las prácticas agropecuarias y el uso sobre los medios de producción. Se excluye de la definición de productor agropecuario, el de administrador, capataz, jornalero o mayordomo, con o sin remuneración, vinculados a las unidades de producción agropecuaria; (Colombia, 2014)

2.2.5.3. Unidad de Producción Agropecuaria

Unidad de organización de la producción agropecuaria que:

1. Puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en uno o más municipios, independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios continuos o separados que la integran y debe cumplir con las siguientes tres condiciones:
2. Produce bienes agrícolas, forestales, pecuarios, acuícolas y/o adelanta la captura de peces destinados al consumo continuo y/o a la venta.
3. Tiene un único productor/a natural o jurídico que asume la responsabilidad y los riesgos de la actividad productiva.
4. Utiliza al menos un medio de producción como construcciones, maquinaria, equipo y/o mano de obra en los predios que la integran; (Colombia, 2014)

2.2.5.4. NO-UPA

Es toda finca, hacienda, quinta, granja, fundo o predio que NO se dedican a una actividad agropecuaria. Se considera en esta categoría a los terrenos, que, no siendo parte de una UPA, están cubiertos en un 100 % por bosques, agua, manglares, piscinas camaroneras, canchas deportivas, urbanizaciones, etc. (Sayago, 2014)

2.2.5.5. La Persona Productora (PP)

Es la persona natural o jurídica que tiene la responsabilidad del aprovechamiento de la UPA le corresponde la iniciativa técnica y económica (por ejemplo, como propietario) de la misma o compartirla con otros (como aparcero). (Sayago, 2014)

2.2.6. Variabilidad Climática

El clima es un concepto implícito en el habla coloquial de todas las personas, pero definirlo no es tan común. En términos sencillos, el clima no es más que una serie de condiciones medias perceptibles en el transcurso de mucho tiempo y que resulta de numerosos factores del entorno. El clima varía de una región a otra, pero debe seguir un patrón relativamente constante; (Climático, 2019)

El clima es la descripción estadística en términos de la media y la variabilidad de las cantidades pertinentes durante un período que varía de meses a miles y hasta millones de años; (Climático, 2019)

Por su parte, el glosario de la Oficina Meteorológica del Reino Unido menciona que el clima de una localidad es la síntesis de los valores del día a día de los elementos meteorológicos que afectan a una localidad, dado que la palabra clima proviene del vocablo griego *klima*, que significa "área". El clima se mide en términos de precipitación media, temperaturas máximas y mínimas a lo largo de una estación, humedad, horas de sol, etc; (Climático, 2019)

El clima varía en escalas de tiempo y espacio. A través de los años, desde épocas remotas, se han presentado fluctuaciones del clima en diversas escalas de tiempo. Tales fluctuaciones se originan, generalmente, por modificaciones en la forma de interacción entre los distintos componentes del sistema climático.

La Variabilidad Climática se refiere a las fluctuaciones observadas en el clima durante períodos de tiempo relativamente cortos. Durante un año en particular, se registran valores por encima o por debajo de lo normal. La Normal Climatológica o valor normal, se utiliza para definir y comparar el clima y generalmente representa el valor promedio de una serie continua de mediciones de una variable climatológica durante un período de por lo menos 30 años. A la diferencia entre el valor registrado de la variable y su promedio se le conoce como Anomalía.

En diferentes años, los valores de las variables climatológicas (temperatura, precipitación, etc.) fluctúan por encima o por debajo de lo normal. La secuencia de estas oscilaciones alrededor de los valores normales, se conoce como variabilidad climática y su valoración se logra mediante la determinación de las anomalías. (Pabón Caicedo, 2017)

2.2.6.1. Riesgos climáticos

- El concepto de riesgo climático, como el de riesgo en general, implica la presencia de un acontecimiento natural extremo, pero en absoluto imprevisible, y una actividad humana susceptible de ser dañada por dicho acontecimiento. Es decir, no existen riesgos naturales y riesgos debidos a la actividad humana, sino que existe una mala adaptación del hombre a la naturaleza.

  Si bien la caracterización del clima de una región se basa en los valores medios de los elementos climáticos, la sucesión habitual de estados atmosféricos cercanos a la media se ve alterada frecuentemente por episodios meteorológicos extremos, pero no excepcionales. Estos forman parte, al igual que los valores medios, de la caracterización climática de una región; (Geografia Climatica, 2016)

  El riesgo es el resultado de la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Es decir, los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad; (IICA, 2015)
  RIESGO = AMENAZA x VULNERABILIDAD
  La amenaza es el fenómeno, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar daños y se determina en función de la intensidad que pueda alcanzar y la frecuencia con que se produce. Los peligros naturales más comunes que afectan la producción agropecuaria son los asociados a eventos climáticos, como las sequías, las inundaciones, las olas de calor, los granizos y las heladas, entre otros. Estos se caracterizan de acuerdo con su frecuencia, duración e intensidad; (IICA, 2015)

La vulnerabilidad, en este contexto, se define como el grado de susceptibilidad de una unidad productiva de sufrir daños por la ocurrencia de un fenómeno adverso. Es la medida en que un sistema es incapaz de afrontar los efectos negativos de cada amenaza climática particular, incluyendo la variabilidad climática y los fenómenos extremos. Está dada por las características y las circunstancias del sistema, que lo hacen más o menos susceptible a los efectos dañinos que podría producir una amenaza particular; (IICA, 2015)

Así, la vulnerabilidad es una característica intrínseca de una población o un sistema productivo, ocurran o no los eventos adversos, por lo que su medición es por lo general indirecta: aumenta con el nivel de exposición de un sistema y su sensibilidad, y disminuye con su capacidad de adaptación; (IICA, 2015)
VULNERABILIDAD = EXPOSICIÓN x SENSIBILIDAD / RESILIENCIA

La exposición al riesgo agroclimático se refiere, por ejemplo, a la producción de cultivos en suelos marginales, en laderas con probabilidad de deslizamientos, etc.
La sensibilidad o la susceptibilidad es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso; (IICA, 2015)

La resiliencia o la capacidad adaptativa es la habilidad de anticiparse, absorber, adaptarse o recuperarse de un fenómeno adverso. Es la capacidad de un sistema para ajustarse con el fin de mitigar posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias; (IICA, 2015)
El riesgo constituye, de por sí, un estímulo negativo para el desarrollo. Es frecuente, por ejemplo, que, en las zonas de alto riesgo, donde las pérdidas de vidas humanas, la destrucción de los bienes y otros efectos negativos sobre el bienestar físico, mental y social son hechos recurrentes para las personas que las habitan, se genere una aversión al riesgo. Esto provoca que se evite invertir en asuntos relacionados con los medios de vida una inversión necesaria para lograr avances económicos, ya que, con demasiada frecuencia, esos recursos se vuelven a perder con el siguiente desastre. Las costosas y recurrentes operaciones

de socorro, recuperación y reconstrucción absorben unos recursos que podrían destinarse al desarrollo del país; (PNUD, 2010)

Para salvaguardar el desarrollo en áreas afectadas por la variabilidad y el cambio climático es necesario gestionar los riesgos asociados a las amenazas climáticas. La variabilidad del sistema climático genera fenómenos extremos como inundaciones, fuertes marejadas, tormentas o temperaturas extremas. Las alteraciones de los promedios climáticos regionales debidas al calentamiento global van acompañadas de cambios en la frecuencia e intensidad de estos fenómenos extremos. La exposición a riesgos relacionados con el clima, sumada a las condiciones de vulnerabilidad y capacidad insuficiente para reducir o responder a sus consecuencias, causan graves desastres y pérdidas. La gestión de los riesgos asociados al clima constituye, por lo tanto, un factor clave para el desarrollo. La identificación y reducción de estos riesgos puede ayudar a proteger a las personas, sus medios de vida y sus bienes, contribuyendo así la consecución de los objetivos de desarrollo; (PNUD, 2010)

- El riesgo constituye, de por sí, un estímulo negativo para el desarrollo. Es frecuente, por ejemplo, que, en las zonas de alto riesgo, donde las pérdidas de vidas humanas, la destrucción de los bienes y otros efectos negativos sobre el bienestar físico, mental y social son hechos recurrentes para las personas que las habitan, se genere una aversión al riesgo. Esto provoca que se evite invertir en asuntos relacionados con los medios de vida – una inversión necesaria para lograr avances económicos –, ya que, con demasiada frecuencia, esos recursos se vuelven a perder con el siguiente desastre. Las costosas y recurrentes operaciones de socorro, recuperación y reconstrucción absorben unos recursos que podrían destinarse al desarrollo del país. (Desarrollo P. d., 2010)

2.2.6.1.1. Sequía

Basada en datos climáticos, en una expresión de la desviación de la precipitación respecto a la media durante un periodo de tiempo determinado. Ante la dificultad de establecer una duración y magnitud del déficit pluviométrico válidas para diferentes áreas geográficas.

Por ser el primer sector económico que resulta afectado por la escasez de precipitación. Así, se produce una sequía agrícola cuando no hay suficiente humedad en el suelo para permitir el desarrollo de un determinado cultivo en cualquiera de sus fases de crecimiento.

Dado que la cantidad de agua es diferente para cada cultivo, e incluso puede variar a lo largo de crecimiento de una misma planta, no es posible establecer umbrales de sequía agrícola validos ni tan siquiera para una única área geografía.

Este tipo de sequía, por depender no solo de las condiciones meteorológicas, sino también en las características biológicas del cultivo y las propiedades del suelo, no es equivalente a la sequía meteorológica, si los niveles de humedad en el subsuelo son suficientes para proporcionar agua a un determinado tipo de cultivo durante el período que dure la sequía meteorológica, no llegará a producirse agrícola; (Valiente, 2001)

2.2.6.1.2. Incendios forestales

Los incendios son fuegos que se propagan si control humano; cuando ocurren en la naturaleza se llama incendios forestales. El término “forestal” está relacionado con una clasificación tradicional de los usos del suelo, donde el uso forestal incluye cualquier zona terrestre que no sea de uso urbano ni agrícola. De este modo, el término “incendio forestal” se refiere a los fuegos no controlado (sean de origen natural o antrópico) que ocurren en los ecosistemas terrestres, y que se propagan por la vegetación, sea esta del tipo que sea (bosque, sabana, matorral, pastizal, humedad, turberas, etc.); (Pausas, 2012)

El termino incendio forestal se refiere a los incendios (sean de origen natural o antrópico) que ocurren en los ecosistemas terrestres y que se propagan por la vegetación, sean bosques o de cualquier otro tipo (sabanas, matorrales, pastizales, humedales, turberas, etc.). es decir, también se podrían denominar incendios del monte o incendios de la vegetación. En la literatura

anglosajona se utilizan diferentes expresiones para referirse a los incendios forestales, tales como forest fires (principalmente en europa); (Pausas, 2012)

2.2.6.1.3. Heladas

Existen varias definiciones de una helada, se puede decir que una helada ocurre cuando la temperatura del aire cercano a la superficie del terreno disminuye a 0 °C o menos, durante un tiempo mayor a cuatro horas. Generalmente la helada se presenta en la madrugada o cuando está saliendo el Sol (Fig. 1). La severidad de una helada depende de la disminución de la temperatura del aire y de la resistencia de los seres vivos a ella.

Los cambios de la atmósfera que modifican a las condiciones del tiempo se les identifica como fenómenos meteorológicos; cuando abarcan extensas zonas del planeta se les nombra macro meteorológicos. Ejemplos de estos son el balance regional de la radiación y la circulación de los vientos. Los factores macro meteorológicos condicionan la época de ocurrencia y la extensión de las regiones donde se desarrollan las heladas; (Heladas, 2001)

2.2.6.1.4. Inundación

En algunas ocasiones, la fuerza del agua sobrepasa a la civilización humana. Por ejemplo, cuando ocurren inundaciones.

Se trata de una situación en la cual el agua cubre un terreno que normalmente no está cubierto de agua; en pocas palabras, el agua se desborda o cubre tierra que suele estar seca. Las inundaciones pueden ser: a) locales, cuando afectan una comunidad o área pequeña y b) de afectación extensa, que pueden abarcar cuencas fluviales enteras y varias comunidades.

Las inundaciones se categorizan como desastres naturales y son una amenaza constante en casi cualquier lugar donde llueve, aunque claro, la lluvia no es el único catalizador de este fenómeno.

Gran parte de las inundaciones se producen en un lapso de horas o días, lo que favorece la evacuación de las zonas proclives a ser afectadas. Sin embargo, otras son intempestivas y requieren medidas rápidas de protección. Si una persona vive en una zona cercana a un lago, un río, el mar o cualquier otro cuerpo de agua, debe tomar precauciones porque es muy probable que alguna vez la zona se inunde; (Guerra Bueno, 2015)

Una helada ocurre cuando la temperatura del aire cercano a la superficie del terreno disminuye a 0 °C o menos, durante un lapso mayor a ocho horas.

En relación con su aspecto usual, las heladas se clasifican en blancas y negras:

Las primeras se forman cuando las masas de aire frío son húmedas, por lo que provocan condensación y formación de hielo sobre la superficie de las plantas y en objetos expuestos libremente a la radiación nocturna. La helada negra se desarrolla cuando el aire del ambiente se encuentra excesivamente seco, no existe condensación ni formación de hielo sobre la superficie. A pesar de ello, los cultivos son dañados y al día siguiente la vegetación presenta una coloración negruzca; (Universidad Nacional Autonoma de México, 2015)

2.2.6.1.5. Deslizamiento

Los deslizamientos son movimientos ladera abajo de una masa de suelo, detritos o roca, la cual ocurre sobre una superficie reconocible de ruptura. Con frecuencia, la formación de grietas transversales es la primera señal de la ocurrencia de este tipo de movimientos, las cuales se localizan en la zona que ocupará el escarpe principal. La superficie de ruptura define el tipo de deslizamiento, por lo que las superficies curvas, cóncavas o en forma de cuchara se asocian a deslizamientos rotacionales, las superficies de ruptura semiplanas u onduladas a los movimientos traslacionales y las superficies planas a los deslizamientos planos. En los deslizamientos

rotacionales, los bloques ubicados en la parte superior se inclinan hacia atrás, el escarpe principal regularmente es vertical, la masa desplazada se acumula ladera abajo y su deformación interna es de muy bajo grado. Movimientos posteriores al iniciar, pueden ocasionar el retroceso progresivo de la corona. La velocidad y extensión de este tipo de movimientos es muy variable Los deslizamientos traslacionales son menos profundos que los rotacionales, y al igual que los planos, involucran un movimiento paralelo a la superficie, el cual está en gran medida controlado por superficies de debilidad de los materiales formadores con base en las etapas del movimiento, los deslizamientos rotacionales se clasifican en simples, múltiples y sucesivos, clasificación que también se aplica a las variantes resultantes del tipo de material (ejemplo: deslizamiento rotacional de roca, de debris, de suelo; y, por ende, deslizamiento de roca individual, múltiple, sucesivo, etc.).

Los deslizamientos traslacionales se subdividen en deslizamientos de roca en bloque *(block slide),* deslizamientos de derrubio en bloque *(block slide)* y deslizamientos traslacionales de suelos *(slab slide).* Los deslizamientos planos se clasifican en simples términos a partir también del material involucrado, por lo cual los principales tipos son los deslizamientos de rocas *(rock slide),* deslizamientos de derrubios *(debris slide)* y las coladas de barro *(mudslides);* (Ayala, 2000)

2.2.7. Metodología para el análisis de la vulnerabilidad

Para poder determinar el nivel de vulnerabilidad se aplicaron dos metodologías para de esta manera poder tener una correcta calificación o ponderación de cada una de las UPAs existentes en la microcuenca de rio Chazo Juan.

La primera metodología aplicada fue para determinar el nivel de vulnerabilidad agropecuaria (VA) la que evalúa diferentes parámetros tanto agrícolas y pecuarios de producción como lo es la extensión de terreno que es expuesta, la cantidad de habitando, valoración y ponderación de cada uno de los productos: (Andrés de la Fuente, 2011)

La segunda metodología se enfoca a determinar el nivel de vulnerabilidad mediante la multiplicación de la capacidad de adaptación y el riesgo (V=R*CA) la que evalúa diferentes parámetros y da su ponderación cuantitativa y cualitativa; (Alberto Romero, 2014)

Tabla 1 Tipologías y Niveles de Riesgo

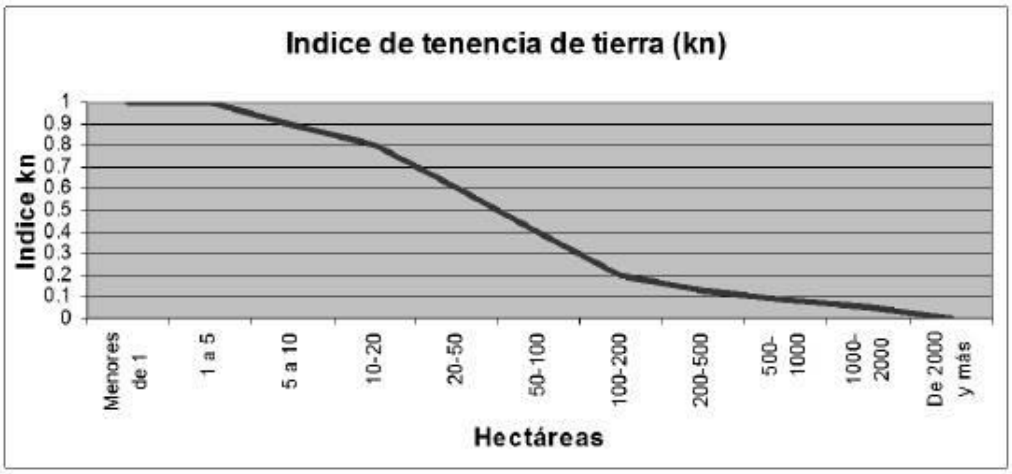
RIESGO	Magnitud	Categoría	Tipología
Muy Alto	≥90	5	R5
Alto	≤50-90	4	R4
Medio	≤30-50	3	R3
Bajo	≤20-30	2	R2
Muy bajo	0-20	1	R1
Despreciable	0	0	R0

Fuente: *Adaptado de DEFRA*

2.2.7.1. Índices para analizar la Vulnerabilidad Agropecuaria

Los datos que se tomaron en consideración para calcular fue: el área total en hectáreas de la microcuenca que se dedica a la agricultura y a la producción pecuaria misma que es de 11911,408455h, dato arrojado por tesis anteriores, a este índice se sumaron más datos recolectados de las encuestas realizaras en la microcuenca como los datos exactos de hectáreas ocupadas por cada una de las UPAs con un total de 35.5 hectáreas dedicadas a la parte agrícola, 326.5 hectáreas dedicadas a la parte pecuaria y 35 hectáreas dedicadas a la producción mixta, otro dato arrojado y necesario para esta metodología es el tipo de productos que generan las UPAs como: maíz duro, el plátano, la caña de azúcar, el pasto de cultivo, y la ganadería especialmente la producción de leche, de igual manera el índice necesario para el análisis: es la cantidad de personas que conforman la UPA con un total de 849 personas integradas en 188 UPAs encuestadas.

Tabla 2 Índice de tenencia de tierra(kn)



Fuente: *Metodología para desarrollo cartográfico para la evaluación de la vulnerabilidad y riesgo agroclimático en Chile.*

Elaborado por*: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*

Tabla 3 Índice de Ruralidad (IRU)

TPR / RU	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6
0,2	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7
0,4	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
0,5	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8
0,6	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
0,7	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
0,8	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
0,9	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1
1	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1	1

Fuente: *Metodología para desarrollo cartográfico para la evaluación de la vulnerabilidad y riesgo agroclimático en Chile.*

Elaborado por*: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*

Tabla 4 Factor de Uso de Capital y Tecnología

Rubros	Uso de Capital y Tecnología (UCT)
Frutales	0,95
Viñas y parronales	0,95
Semilleros	0,80
Viveros	0,80
Flores	0,80
Hortalizas	0,77
Cultivos industriales	0,60
Chacras	0,50
Cereales	0,10
Forrajeras	0,10

Fuente: *Metodología para desarrollo cartográfico para la evaluación de la vulnerabilidad y riesgo agroclimático en Chile.*

Elaborado por: *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*

Tabla 5 Índice de Vulnerabilidad Agrícola (VA)

1	
0.9	Como resultado de la integración de los diferentes índices mencionados, se establece el Índice de Vulnerabilidad Agrícola (VA), que corresponde al promedio de los cuatro índices calculados anteriormente.
0.8	
0.7	
0.6	
0.5	
0.4	
0.3	
0.2	
0.1	
0	

Fuente: *Metodología para desarrollo cartográfico para la evaluación de la vulnerabilidad y riesgo agroclimático en Chile.*

Elaborado por: *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*

2.2.7.2. Índices para analizar la Vulnerabilidad

Para poder analizar esta vulnerabilidad se evaluó la capacidad de adaptación (CA) y cada una de sus variables como lo es la trasversal, económicas y sociales en la cual mediante el criterio de esta metodología se le da un grado y una puntuación a cada una de las UPAs determinando la cantidad de variables con las que cuenta.

El riesgo no se calculó, ya que ahí tesis anteriores a esta, la que ya tiene identificado el riesgo de la microcuenca del Río Chazo Juan lo que se hizo es tomar los datos y su ponderación y adaptarlos a la metodología en su rango de calificación cuantitativa y cualitativa.

2.2.8. Ubicación del Área de Estudio

El área de estudio se encuentra ubicado en la provincia Bolívar, que está limitado por la parroquia de Salinas y el cantón Echeandía, la extensión de la microcuenca abarca 8 comunidades rurales, solo 4 de esas comunidades formarán parte de este proyecto investigativo.

2.2.8.1. Comunidades en Estudio

- La Palma
- Chazo Juan
- Mulidiahuan
- San José de Camarón

En la parroquia Salinas, están dos Subcuencas hidrográficas, la del Río Babahoyo conformados por las micro cuencas del Suquibi, Limón del Carmen, Oncebi, Chazojuan y el nacimiento de la subcuenca del Yaguachi por la micro cuenca Salinas, que da lugar a la cuenca alta del río Guayas; (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

Las comunidades que forman parte de la Microcuenca del Río Chazo Juan se encuentran ubicadas dentro de los diferentes pisos climáticos que esta tiene, tal es el caso de la comunidad de La Palma, misma que se encuentra ubicada en la parte norte alta de los límites de la microcuenca por lo cual en esta se evidencia un clima frío, esta cuenta con una población total de 392 habitantes mismos que desarrollan como actividad económica principal la producción de leche; (GAD, PDOT, Salinas, 2015).

La comunidad de Chazo Juan se encuentra ubicada en la zona sub tropical misma que se ha caracterizado por tener un clima cálido templado, además de contar con gran biodiversidad propia de esta zona, esta comunidad pertenece a la parroquia de Salinas, cuenta con una población total de 480 habitantes, como la principal actividad productiva desarrollada es la lechera, además del cultivo de pasto, caña de azúcar, yuca, entre otros, pero la mayoría es para consumo personal y así disminuir gastos en el hogar; (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

La comunidad de Mulidiahuan, se encuentra ubicada en la zona centro de la microcuenca por lo cual cuenta con un clima cálido templado, cuenta con una gran cantidad de vegetación propia del sector, su clima húmedo hace que la presencia de potreros para el ganado vacuno se presenten en una gran cantidad lo que ayuda a la producción de leche, además del cultivo de caña de azúcar, yuca, plátano verde, entre otros, mismos que son vendidos a comerciantes, además de ser utilizados para el consumo de su propio hogar, lo que ayuda a tener una economía para las familias de la comunidad; (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

La comunidad de San José de Camarón se encuentra ubicada en la zona baja de la microcuenca por lo cual cuenta con un clima cálido tropical, además de una población total de 352 habitantes, esta comunidad pertenece al Cantón Echeandía, se encuentra cruzada por el río Camarón en cual presentan afectaciones por la amenaza de inundaciones año tras año con repercusiones en la economía, productividad y en lo social, economía en la producción de leche, plátano verde,

naranja, además de tener pequeños criaderos de pollos y cosechas de yuca, caña, etc; (GAD, PDOT, Salinas, 2015).

Mapa Nº 1 Comunidades, de la microcuenca rio Chazo Juan



Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, MAGAP.*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

2.2.9. Suelos

Los suelos en la Provincia Bolívar son de estructura diversa y han dado origen a una variedad de estos, cuya composición física-química y textura está caracterizada por los factores climáticos y por el relieve. Los tipos de suelo que existen, según la clasificación de Soil Taxonomy[7], va desde niveles superiores hasta los inferiores, cada uno presenta varias características importantes y se han definido en función a sus propiedades, las que reflejan el curso evolutivo o el desarrollo de los suelos.

Presenta relieves montañosos en la parte occidental, con fuertes pendientes y suelos formados por ceniza volcánica, que recubren formaciones como la Macuchi y Pisayambo, de eventos volcánicos recientes; que contrastan con los relieves volcánicos colindados ubicados en la parte oriental de la parroquia, con pendientes medias a muy fuertes que formaron suelos negros, esponjosos y de buena fertilidad, se observan superficies onduladas que se interrelacionan con todos los relieves a lo largo de la parroquia, obteniendo suelos moderadamente profundos, con pH ligeramente ácido de niveles altos medios de fertilidad. (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

2.2.10. Tipo de Suelos

Ocupa alrededor de 367 Has; donde predominan ampliamente suelos del orden de los inceptisoles con el 66%, seguidos de los iceptisoles más entisoles el 28% y Entisoles con 3%. La superficie que corresponde a BASEEr representa el 1% son áreas urbanas de Salinas, que no están caracterizadas como unidades de suelos o unidades taxonómicas, se encuentran en régimen de humedad único, con características típicas; mientras que los Ustorthents, se encuentran en régimen ústico, y pudiendo presentar sub grupos transicionales con el régimen arídico, con presencia de durinoides y típicos; en general presentan poca profundidad, pedregosidad y fertilidad baja.

Los suelos son de origen volcánico, provienen de cenizas, tobas otros materiales piro clástico, son suelos ligeramente ácidos y alta capacidad para fijación del nitrógeno. (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

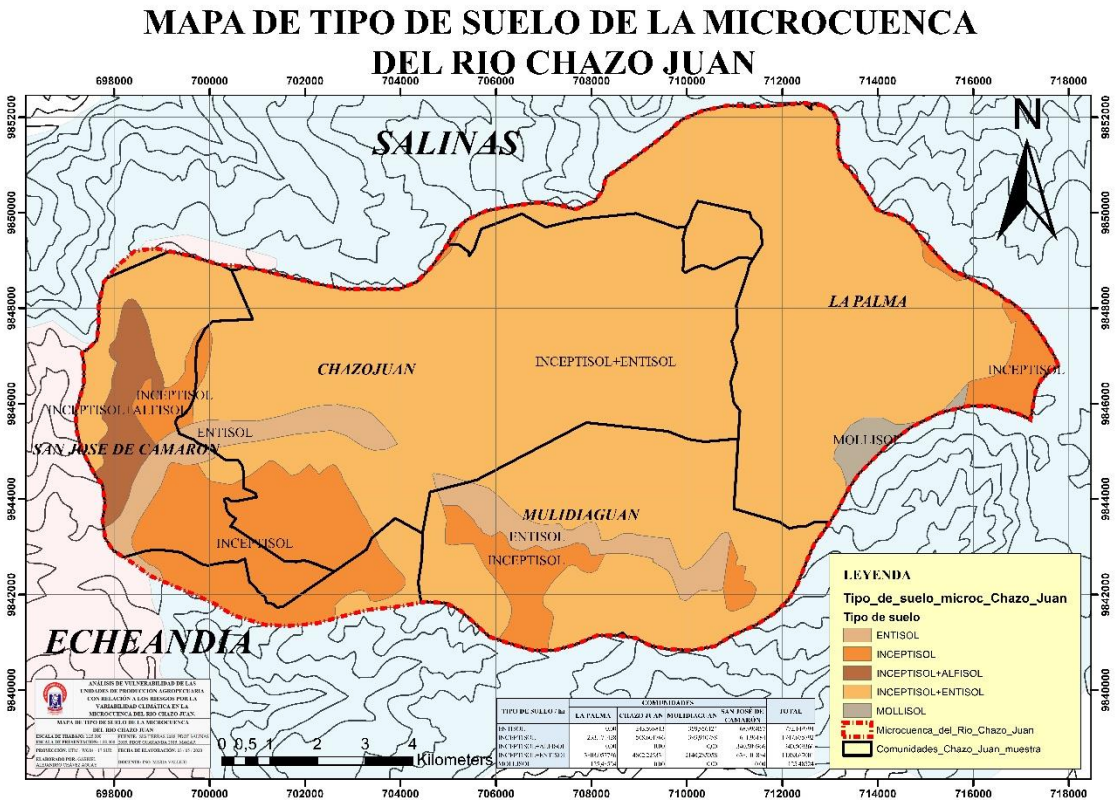
Tabla 6 Tipo de suelo, microcuenca rio Chazo Juan

TIPO DE SUELO / ha	COMUNIDADES				TOTAL
	LA PALMA	CHAZO JUAN	MULIDIAGUAN	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	
ENTISOL	0,00	243,596813	359,556124	168,996857	772,149794
INCEPTISOL	233,171428	508,601766	393,940758	611,96184	1747,675792
INCEPTISOL+ALFISOL	0,00	0,00	0,00	340,509366	340,509366
INCEPTISOL+ENTISOL	3803,057736	4802,225331	2140,285058	638,101884	11383,67001
MOLLISOL	125,48524	0,00	0,00	0,00	125,48524

Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, MAGAP.*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Mapa N° 2 Tipo de suelo, microcuenca rio Chazo Juan



Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, MAGAP*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

2.2.11. Uso de Suelos

De la superficie total cantonal, se explotan 10.095 has. para cultivos, siendo los de mayor importancia cereales, leguminosas. hortalizas, caña de azúcar, café, cacao, plátano, banano, cítricos, tubérculos, mora, tomate de árbol, choclo y mellocos. Los pastizales naturales y artificiales se explotan en una superficie de 11.118 has. y como bosque Chaparro y tierras sin uso agropecuario existe un total de 6.987 ha. En la zona subtropical existen todavía relictos de bosques nativos; (GAD, PDOT, Salinas, 2015).

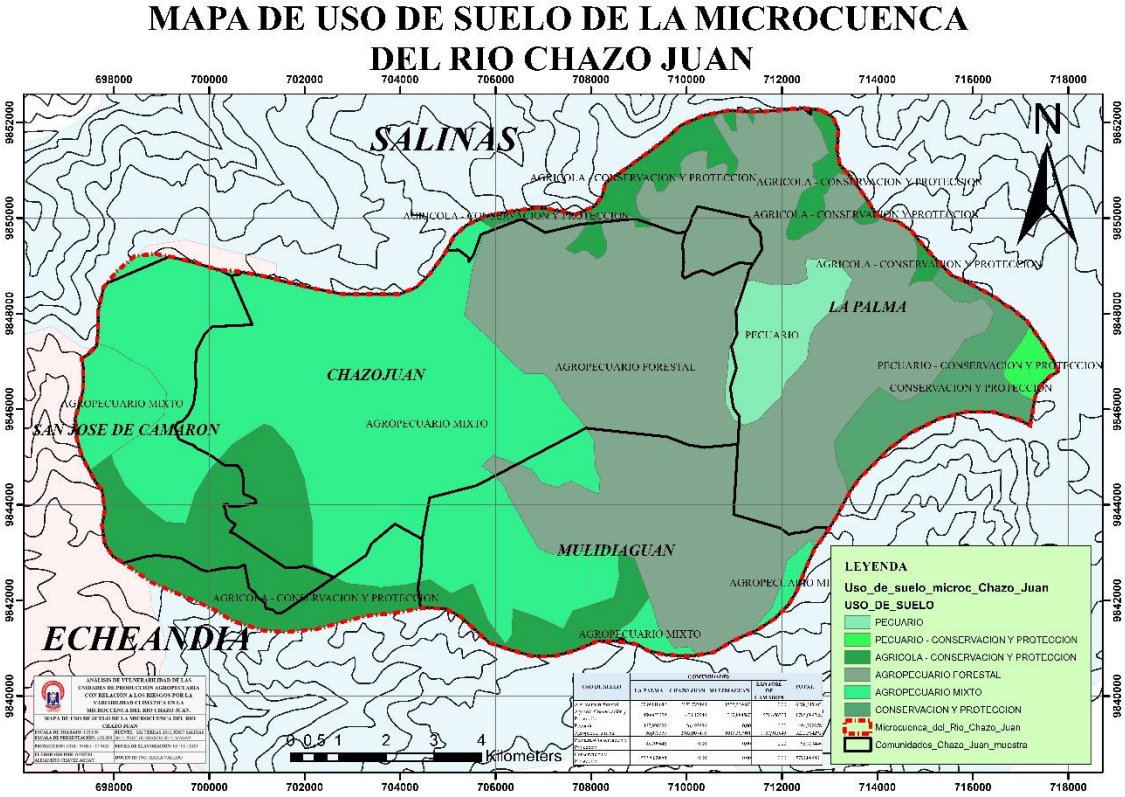
Tabla 7 Uso de suelo, microcuenca Río Chazo Juan

USO DE SUELO	COMUNIDADES				TOTAL
	LA PALMA	CHAZO JUAN	MULIDIAGUAN	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	
Agripecuaria forestal	2539,118642	2153,797498	1535,529463	0,00	6228,445603
Agricola-Conservación y Protección	450,023478	421,12544	342,884567	571,656303	1785,689788
Pecuaria	467,898522	26,493556	0,00	0,00	494,392078
Agropecuaria mixta	36,075335	2983,007416	1015,367901	1187,913643	5222,364295
Pecuaria-Conservación y Protección	95,709446	0,00	0,00	0,00	95,709446
Conservación y Protección	572,8889884	0,00	0,00	0,00	572,8889884

Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, MAGAP.*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Mapa Nº 3: Usos de suelo, microcuenca rio Chazo Juan



Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, MAGAP.*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

2.2.12. Cobertura Vegetal

Toda la superficie de la microcuenca del río Chazo Juan se encuentra cubierta mayormente por, pastos cultivados con un total de 7.173,25 has, bosques húmedos con 3.582,49 has y por pastos nativos con 2.762.96 has, además de que esta parte de la provincia se considera como una parte para la conservación y protección del medio ambiente, tanto en la zona alta con sus paramos, en la media y baja con sus bosques sub tropicales y matorrales húmedos; (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

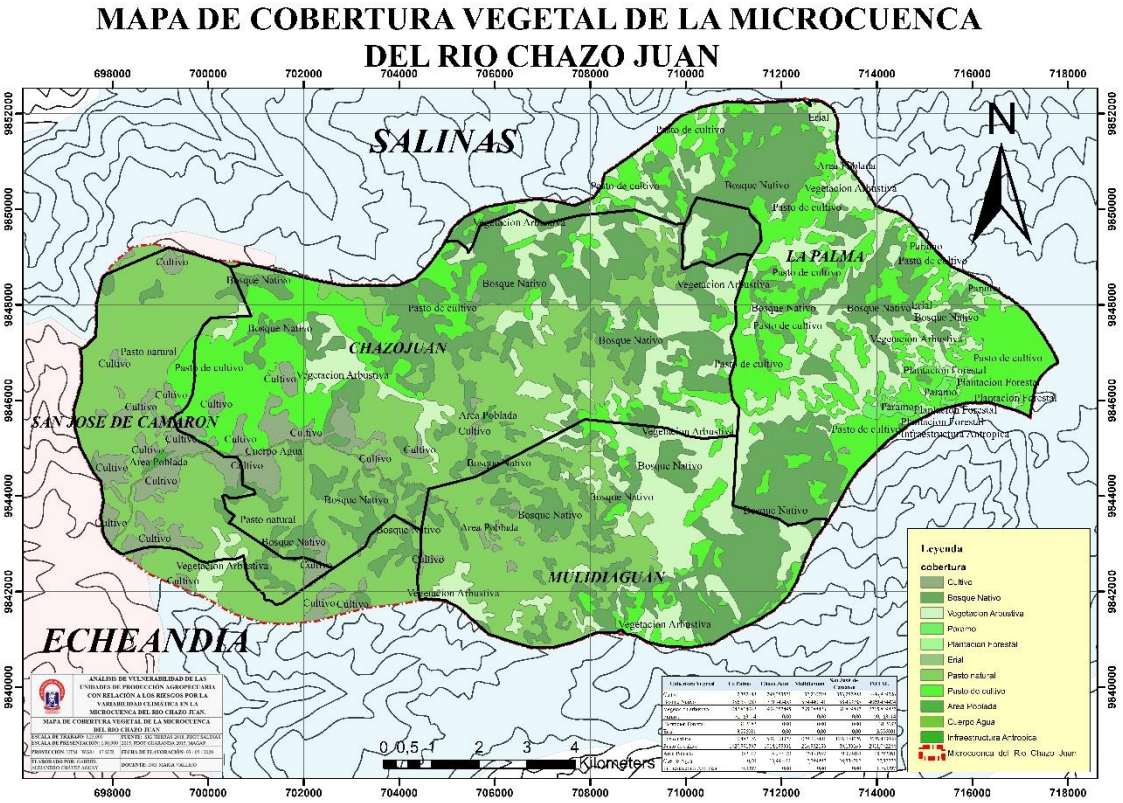
Tabla 8 Cobertura vegetal, microcuenca rio Chazo Juan

Cobertura Vegetal	La Palma	Chazo Juan	Mulidiaguan	San José de Camaron	TOTAL
Cultivo	2,352648	299,053521	32,210219	353,252898	686,869286
Bosque Nativo	1386,591095	1719,949453	874,440141	88,493785	4069,474474
Vegetación arbustiva	1042,804062	906,057495	735,088423	31,869847	2715,819827
Paramo	70,163114	0,00	0,00	0,00	70,163114
Plantacion Forestal	31,2682	0,00	0,00	0,00	31,2682
Erial	3,996001	0,00	0,00	0,00	3,996001
Pasto natural	0,482176	1596,104327	1029,907441	12,6,974626	2626,493944
Pasto de cultivo	1620,891597	1014,185331	216,852153	59,133163	2911,062244
Area Poblada	1,382117	5,077173	2,493657	9,309414	18,262361
Cuerpo Agua	0,00	13,996611	2,789897	10,536212	27,32272
Infraestructura Antripica	1,783397	0,00	0,00	0,00	1,783397

Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, MAGAP.*

Elaborado por: *Chávez Gabriel. 2020*

Mapa Nº 4: Cobertura vegetal, microcuenca rio Chazo Juan



Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, MAGAP.*

Elaborado por: *Chávez Gabriel. 2020*

2.2.13 Zonas de la microcuenca

Este sistema de clasificación permite conocer las condiciones de altura mediante zonas, para de esta manera determinan la posibilidad de una explotación agrícola, pecuaria o forestal adecuada; (Bolivar, 2012)

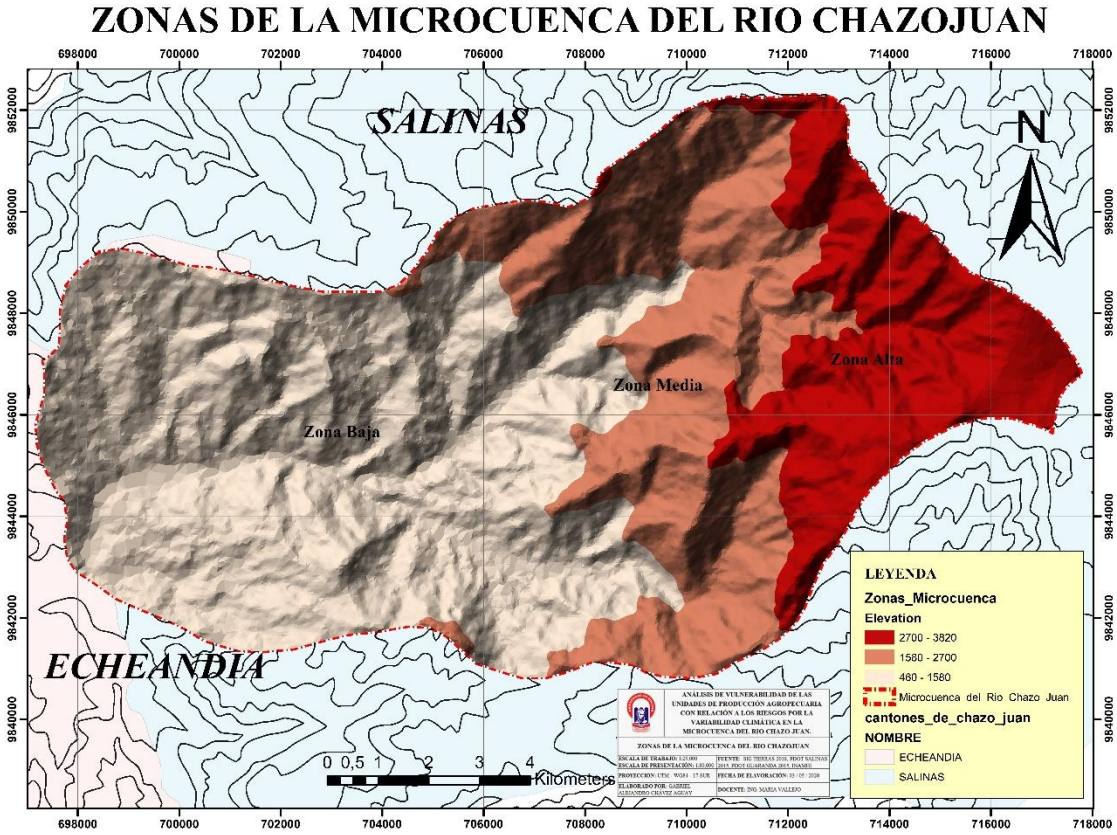
Tabla 9 Zona de la microcuenca rio Chazo Juan

ZONAS	COMUNIDADES	ALTURA: msnm
Zona Alta	La Palma	2700 - 3820
Zona Media	Chazo Juan, Mulidiaguan	1580 - 8700
Zona Baja	San José de Camarón	460 - 1580

Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, INAMHI.*

Elaborado por: *Chávez Gabriel. 2020*

Mapa Nº 5: Zonas de la microcuenca rio Chazo Juan



Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, MAGAP.*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

2.2.14 Clima de la zona de Estudio, Microcuenca Chazo Juan.

2.2.14.1 Clima

La Provincia Bolívar ocupa la hoya del Río Chimbo y se extiende hacia el litoral; por esta razón goza de gran variedad de climas que van, desde el frío de los páramos, hasta el cálido de las zonas subtropicales. Las configuraciones fisiográficas características de la Provincia Bolívar permiten la aparición de varios microclimas en los que varía la temperatura y precipitaciones en cortas distancias y que determinan diferencias en los suelos. (PDOT Bolivar, 2012)

La parroquia Salinas, de acuerdo a los pisos altitudinales, dispone de una variedad de climas y microclimas, que va desde el frío hasta el clima subtropical, con la disponibilidad de la información se realizó, el análisis sobre el clima y precipitación de cada zona que son las siguientes: (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

El clima que predomina el Cantón Echeandía es TROPICAL MEGATERMICO HUMEDO, con un porcentaje que alcanza el 72,79%. Este tipo de se caracteriza por ser un cambio climático entre la Sierra y las dos regiones que la limitan (Costa y Amazonía). Se presenta en altitudes de 500 y 1.500metros sobre el nivel del mar, los niveles de lluvia anuales son de 2.000 a 4.000 mm y la lluvia es constante, creando una sola estación lluviosa. La temperatura varía según la altitud; la vegetación es casi selvática, bosques que lamentablemente están destruyéndose por la deforestación. (GAD, PDOT, Echeandia, 2015)

La microcuenca del río Chazo Juan, de acuerdo a los pisos altitudinales dispone de una variedad de climas y microclimas, mismos que van desde el frío hasta el clima subtropical, con la disponibilidad de la información se realizó una identificación sobre el clima de cada zona que son las siguientes; (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

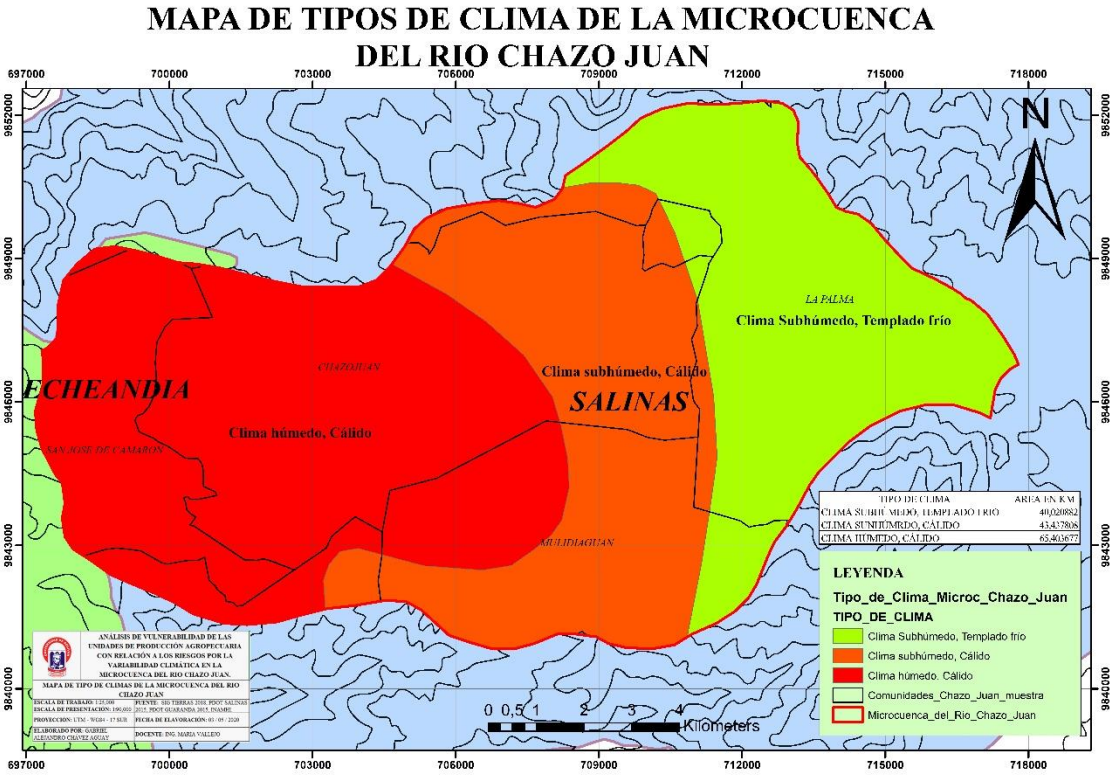
Tabla 10 Tipo de clima, microcuenca rio Chazo Juan

TIPO DE CLIMA	TEMPERATURA	COMUNIDADES
Subhúmedo, Templado Frio	6 a 8 ºC	La palma
Subhúmedo, Cálido	10 a 20 ºC	Chazo Juan, Mulidiahuan
Húmedo, Cálido	14 a 28 ºC	San José de Camarón

Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, INAMHI.*

Elaborado por: *Chávez Gabriel. 2020*

Mapa Nº 6: Tipo de clima, microcuenca rio Chazo Juan



Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, INAMHI.*

Elaborado por: *Chávez Gabriel. 2020*

2.2.14.2 Temperatura

Temperaturas medias que oscilan desde los 2 ºC en el sector del Arenal en la parroquia de Salinas, cantón Guaranda, hasta los 26 ºC en el sector Las Naves en la zona subtropical de la provincia; (PDOT Bolivar, 2012)

La temperatura media anual en la zona alta es de 6 ºC y en la zona baja es de 24 ºC; las temperaturas más bajas se presentan en la zona alta de noviembre hasta mayo y la temperatura más alta en la zona baja de mayo a octubre, como puede observarse en el mapa de isotermas; (GAD, PDOT, Salinas, 2015)

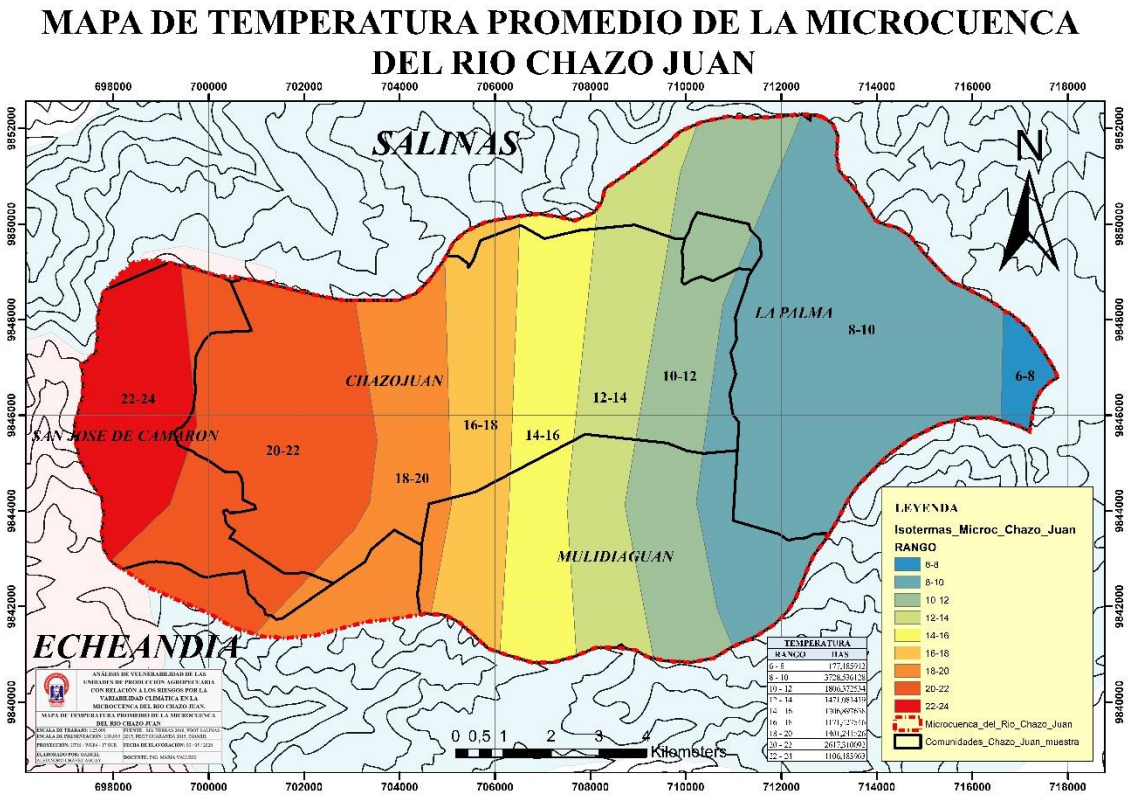
Tabla 11 Temperatura promedio, microcuenca rio Chazo Juan

TEMPERATURA	
RANGO	HAS
6 - 8	177,185912
8 - 10	3728,536128
10 - 12	1806,372534
12 - 14	1471,081419
14 - 16	1306,897638
16 - 18	1171,427546
18 - 20	1401,241526
20 - 22	2617,310092
22 - 24	1106,183963

Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, INAMHI.*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Mapa Nº 7: Temperatura promedio, microcuenca rio Chazo Juan



Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, INAMHI.*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

2.2.14.3 Precipitación

Los rangos de pluviosidad van desde los 500 a 3000 mm anuales, de acuerdo a regímenes de humedad y temperatura de las zonas existentes; (PDOT Bolivar, 2012)

Es un fenómeno climatológico cuyo proceso culmina con la caída del agua en forma líquida o sólida a la superficie terrestre. Un gran porcentaje de las precipitaciones escurren hacia lagos y ríos y el resto se evapora de la superficie terrestre o pasa a través de las plantas. Este último proceso se conoce como evapotranspiración y forma parte del ciclo del agua; (Geoenciclopedia, 2019)

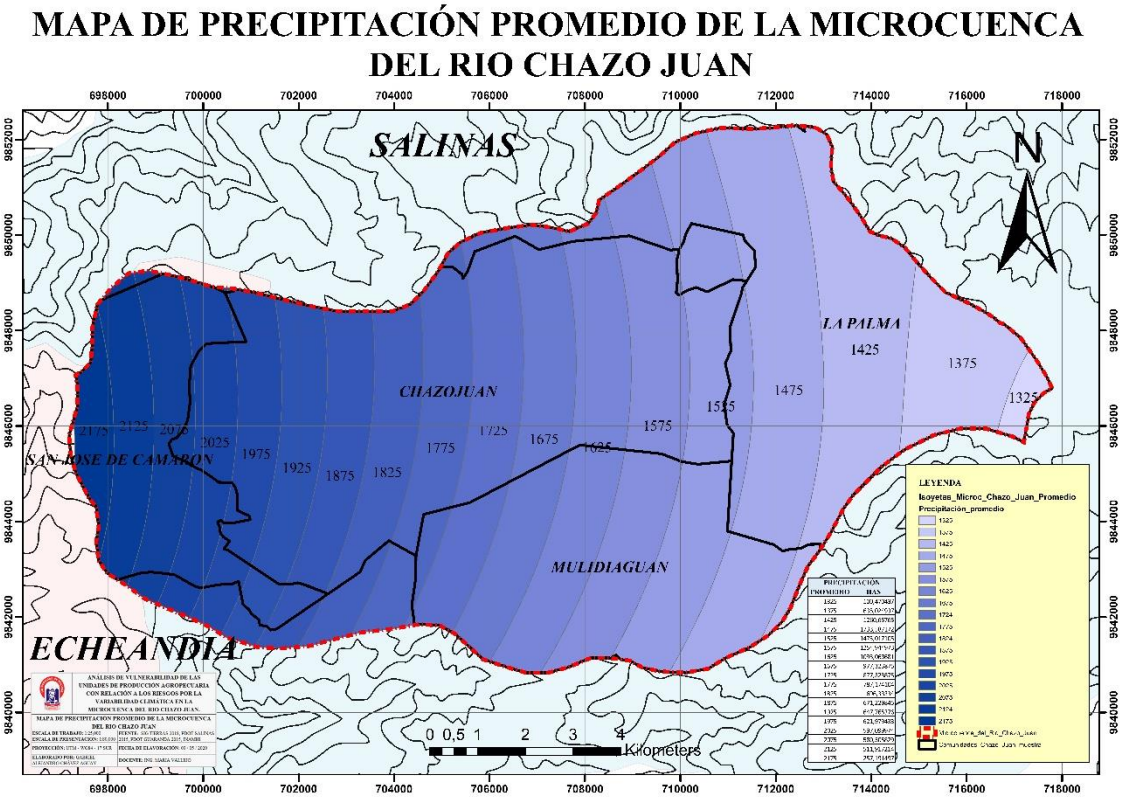
Tabla 12 Precipitación promedio, microcuenca rio Chazo Juan

PRECIPITACIÓN	
PROMEDIO	**HAS**
1325	100,470437
1375	635,024937
1425	1260,65765
1475	1733,587172
1525	1475,017105
1575	1254,944973
1625	1093,068681
1675	977,323875
1725	877,323875
1775	787,174104
1825	696,33334
1875	671,229845
1925	647,765376
1975	621,979433
2025	597,099974
2075	580,505829
2125	511,917214
2175	257,191497

Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, INAMHI.*

Elaborado por: *Chávez Gabriel. 2020*

Mapa Nº 8: Precipitación promedio, microcuenca rio Chazo Juan



Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandia 2015, INAMHI.*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

2.3 MARCO LEGAL

La presente investigación está amparada en los artículos de la Constitución del Ecuador:

Capitulo séptimo: Derecho de la Naturaleza

Art. 14.- se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y generación de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema; (Costituyente, 2008, pág. 55).

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado; (Costituyente, 2008, pág. 55).

Capítulo tercero: Soberanía Alimentaria.

Art. 281.- La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente; (Costituyente, 2008, pág. 137)

Para ello, será responsabilidad del Estado:

1. Impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias y de la economía social y solidaria.
2. Adoptar políticas fiscales, tributarias y arancelarias que protejan al sector agroalimentario y pesquero nacional, para evitar la dependencia de importaciones de alimentos.
3. Fortalecer la diversificación y la introducción de tecnologías ecológicas y orgánicas en la producción agropecuaria.
4. Promover políticas redistributivas que permitan el acceso del campesinado a la tierra, al agua y otros recursos productivos.
5. Establecer mecanismos preferenciales de financiamiento para los pequeños y medianos productores y productoras, facilitándoles la adquisición de medios de producción.
6. Promover la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ellas; así como el uso, la conservación e intercambio libre de semillas.
7. Precautelas que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable.
8. Asegurar el desarrollo de la investigación científica y de la innovación tecnológica apropiadas para garantizar la soberanía alimentaria.
9. Regular bajo normas de bioseguridad el uso desarrollo de biotecnología, así como su experimentación, uso y comercialización.
10. Fortalecer el desarrollo de organizaciones y redes de productores y de consumidores, así como las de comercialización y distribución de alimentos que promueva la equidad entre espacios rurales y urbanos.
11. Generar sistemas justos y solidarios de distribución y comercialización de alimentos. Impedir prácticas monopólicas y cualquier tipo de especulación con productos alimenticios.
12. Dotar de alimentos a las poblaciones víctimas de desastres naturales o antrópicos que pongan en riesgo el acceso a la alimentación. Los alimentos recibidos de ayuda internacional no deberán afectar la salud ni el futuro de la producción de alimentos producidos localmente.

13. Adquirir alimentos y materias primas para programas sociales y alimenticios, prioritariamente a redes asociativas de pequeños productores y productoras.

Constituyente. 2008, Sección primera

Formas de organización de la producción y su gestión

Art. 319.- Se reconocen diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domésticas, autónomas y mixtas.

El Estado promoverá las formas de producción que aseguren el buen vivir de la población y desincentivará aquellas que atenten contra sus derechos o los de la naturaleza; alentará la producción que satisfaga la demanda interna y garantice una activa participación del Ecuador en el contexto internacional; (Costituyente, 2008, pág. 150).

Art. 320.- En las diversas formas de organización de los procesos de producción se estimulará una gestión participativa, transparente y eficiente.

La producción, en cualquiera de sus formas, se sujetará a principios y normas de calidad, sostenibilidad, productividad sistémica, valoración del trabajo y eficiencia económica y social; (Costituyente, 2008, pág. 150)

Biosfera, ecología urbana y energías alternativas

Art. 414.- El estado adoptará medidas adecuadas y trasversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgos: (Costituyente, 2008)

Plan Nacional de Desarrollo

Objetivo 3. Garantiza los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones. - Uno de los avances más importantes de la Constitución de 2008 (arts. 10 y 71-74) es el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derecho, lo que implica respetar integralmente su existencia, el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales y su restauración en caso de degradación o contaminación. De ahí que, en consonancia con lo establecido en la Carta Magna, se exhorta a asumir una responsabilidad intergeneracional -a la

luz de los riesgos más inminentes para nuestra especie, como el cambio climático-, mediante el manejo sustentable del patrimonio natural: su biodiversidad terrestre y marina (…). (Plan Nacional de Desarrollo, 2017, pág. 64).

Objetivo 5. Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria. - Ecuador cuenta con una importante base de recursos naturales, renovables y no renovables, que han determinado que su crecimiento económico se sustente en la extracción, producción y comercialización de materias primas (Larrea, 2006). Estos recursos impulsaron un modesto proceso de desarrollo productivo, que generó una estructura productiva de escasa especialización, con una industria de bajo contenido tecnológico y un sector de servicios dependiente de importaciones. Esta situación se recrudeció por la captura del poder por parte de las élites que gobernaron el país en beneficio de grupos económicos aventajados, en detrimento de las grandes mayorías; (Plan Nacional de Desarrollo, 2017, pág. 80).

Objetivo 6. Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural. - Desde los inicios de la Revolución Industrial, las relaciones entre el campo y la ciudad han experimentado cambios históricos que se han acompañado de una visión que contrapone la modernidad urbana con el rezago de la campiña tradicional. Se trata de un mito modernizador. En nuestra región, el desarrollo rural no ha sido asumido por el Estado como un eje central en los esfuerzos por cambiar nuestra matriz productiva, debido a la manera a la que se integró en el capitalismo mundial como proveedora de materias primas. Al contrario, se lo ha limitado a un papel subsidiario del desarrollo nacional, que, más que una solución para la erradicación de la pobreza, ha sido visto como su foco de resistencia. Esta visión instrumental gira en torno a la naturalización y romantización del campo y del campesino como espacios y sujetos tradicionales y pasivos que mantienen el contacto con la naturaleza mientras producen de ella para abastecer a las ciudades. De esta manera, se piensa a las zonas rurales como fuente de provisión de alimentos a muy bajo costo para las urbes, y a la industria y al comercio como una ocupación de la producción para el progreso; (Plan Nacional de Desarrollo, 2017, pág. 84)

2.4 GLOSARIO

Vulnerabilidad: Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes o los sistemas a los efectos de las amenazas (Modelos de Vulnerabilidad Agrícola ante los efectos del cambio climático, 2014)

Riesgo: Es la probable pérdida de vidas o daños ocurridos en una sociedad o comunidad en un período de tiempo específico, que está determinado por la amenaza, vulnerabilidad y capacidad de respuesta (Riesgos, 2018)

Unidades de producción agropecuaria (UPAs): Es una extensión de tierra de 500 m² o más, dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, considerada como una unidad económica. Superficies menores a 500 m² que mantengan características de las UPAs descritas, pero que hayan vendido un producto, durante el periodo de referencia (Sayago, 2014)

No UPAs: Es toda finca, hacienda, quinta, granja, fundo o predio que NO se dedican a una actividad agropecuaria. Se considera en esta categoría a los terrenos, que, no siendo parte de una UPA, están cubiertos en un 100 % por bosques, agua, manglares, piscinas camaroneras, canchas deportivas, urbanizaciones, etc (Sayago, 2014)

Persona Productora (PP): Es la persona natural o jurídica que tiene la responsabilidad del aprovechamiento de la UPA le corresponde la iniciativa técnica y económica (Sayago, 2014)

Agropecuaria: Agropecuario es la parte del sector primario formado por la agricultura y ganadería o pecuarias responsables por la obtención de recursos naturales para la producción de bienes de consumo y materias primas, utilizadas en la confección de productos de grande importancia para la vida moderna, que constituye el sector secundario (Hernández Ramírez, Bonales Valencia, & Ortíz Paniagua, 2014)

Agrícola: El término agrícola es un adjetivo de tipo calificativo que se usa comúnmente para denominar a todas aquellas cosas, actividades o circunstancias que tengan que ver con la actividad de cultivar y de cosechar materias primas que puedan ser luego utilizadas por el ser humano como alimento o con otros fines (como, por ejemplo, abrigo o vestimenta). La palabra agrícola proviene de la palabra agricultura**,** es decir de la cultura de cultivar y de trabajar la tierra, una de las actividades más importantes para la subsistencia humana, ya que le permite no depender de manera tan directa de lo que le ofrece la naturaleza si no de proveerse a sí mismo con su propio alimento (Sierra, 2016)

Cultivos transitorios: Tierras que se aprovechan para cultivos cuyo ciclo vegetativo o de crecimiento es de menos de un año, a veces solo de unos meses y que tienen que ser nuevamente sembradas o plantadas después de la cosecha de cada uno de ellos. Son ejemplos de estos cultivos: arroz, maíz, trigo, cebada, la papa, la col, el algodón, etc (Nations, 2017)

Cultivos permanentes: son tierras que se plantan y después de un tiempo largo llegan a la edad productiva, tienen un prolongado período de producción que permite varias cosechas, sin necesidad de volver a ser plantados después de cada cosecha (Sierra, 2016)

Cultivos permanentes o perennes: Son aquellos cultivos que se plantan y después de un tiempo relativamente largo llegan a la edad productiva. Tienen un prolongado período de producción que permite cosechas durante varios años, sin necesidad de ser sembrados o plantados nuevamente después de cada cosecha (Hernández Ramírez, Bonales Valencia, & Ortíz Paniagua, 2014)

Cultivos transitorios o de ciclo corto: Son aquellos cuyo ciclo vegetativo o de crecimiento es generalmente menor a un año, llegando incluso a ser de algunos meses y una vez que llegaron a dar su fruto, la planta se destruye siendo necesario volverlos a sembrar para obtener una nueva cosecha (Hernández Ramírez, Bonales Valencia, & Ortíz Paniagua, 2014)

Variabilidad climática: El clima varía en escalas de tiempo y espacio. A través de los años, desde épocas remotas, se han presentado fluctuaciones del clima en diversas escalas de tiempo. Tales fluctuaciones se originan, generalmente, por modificaciones en la forma de interacción entre los distintos componentes del sistema climático y por cambios en los factores radiativos forzantes (Pabón, 1998).

Riesgos climáticos: Si bien la caracterización del clima de una región se basa en los valores medios de los elementos climáticos, la sucesión habitual de estados atmosféricos cercanos a la media se ve alterada frecuentemente por episodios meteorológicos extremos, pero no excepcionales. Estos forman parte, al igual que los valores medios, de la caracterización climática de una región (Geografia Climatica, 2016)

Incendios forestales: Los incendios son fuegos que se propagan si control humano; cuando ocurren en la naturaleza se llama incendios forestales. El término "forestal" está relacionado con una clasificación tradicional de los usos del suelo, donde el uso forestal incluye cualquier zona terrestre que no sea de uso urbano ni agrícola. De este modo, el término "incendio forestal" se refiere a los fuegos no controlado (sean de origen natural o antrópico) que ocurren en los ecosistemas terrestres, y que se propagan por la vegetación, sea esta del tipo que sea (bosque, sabana, matorral, pastizal, humedad, turberas, etc.); (Pausas, 2012)

Heladas: Los cambios de la atmósfera que modifican a las condiciones del tiempo se les identifica como fenómenos meteorológicos; cuando abarcan extensas zonas del planeta se les nombra macrometeorológicos. Ejemplos de estos son el balance regional de la radiación y la circulación de los vientos. Los factores macrometeorológicos condicionan la época de ocurrencia y la extensión de las regiones donde se desarrollan las heladas; (Heladas, 2001)

Inundaciones: En algunas ocasiones, la fuerza del agua sobrepasa a la civilización humana. Por ejemplo, cuando ocurren inundaciones.

Se trata de una situación en la cual el agua cubre un terreno que normalmente no está cubierto de agua; en pocas palabras, el agua se desborda o cubre tierra que suele estar seca. Las inundaciones pueden ser: a) locales, cuando afectan una comunidad o área pequeña y b) de afectación extensa, que pueden abarcar cuencas fluviales enteras y varias comunidades (Guerra Bueno, 2015)

Deslizamientos: Los deslizamientos son movimientos ladera abajo de una masa de suelo, detritos o roca, la cual ocurre sobre una superficie reconocible de ruptura. Con frecuencia, la formación de grietas transversales es la primera señal de la ocurrencia de este tipo de movimientos, las cuales se localizan en la zona que ocupará el escarpe principal (Ayala, 2000)

Microcuenca: Pequeño bancal de tierra con fondo prácticamente llano rodeado por lomos bajos. Estos lomos se construyen para evitar el flujo lateral de las aguas a los campos adyacentes. Estos compartimientos se utilizan normalmente para regar el arroz en terrenos llanos y en bancales de laderas. También se pueden cultivar árboles en estos compartimentos, plantando un árbol en el centro de cada uno de ellos (Nations, 2017)

Capacidad de adaptación: Habilidad que tiene un sistema, que experimenta un impacto climático, de ajustarse a los cambios en el clima, de amortiguar el daño potencial, aventajarse de las oportunidades que presentan los impactos positivos y lidiar con las consecuencias negativas derivadas, mediante la modificación de comportamientos y el uso de los recursos y tecnologías disponibles (IPCC, 2001)

Suelo: El suelo es la capa superior de la tierra compuesta de sólidos, líquidos y gases en donde se desarrollan las raíces de las plantas, al tomar de ahí los nutrientes necesarios para crecer.
Un suelo ideal tiene una distribución pareja de organismos sólidos, como minerales y materia orgánica, y poros para la circulación de agua y aire (Sierra, 2016)

Tipo de suelo: El tipo de suelo está determinado por las proporciones de arena, sedimentos y arcilla que posee. Cuando escuches el término textura con respecto al suelo, se refiere al tamaño

de las partículas que tiene. Al sostener el suelo en la mano, se puede sentir su textura y examinar el tamaño de partículas para calcular aproximadamente el tipo de suelo. Estas características, junto con algunos otras, definen su tipo (Sierra, 2016)

Uso de suelo: Corresponde al estado bajo el cual se encontró la tierra de la Unidad de Producción Agropecuaria en el día de la entrevista. Este estado se clasifica de la siguiente manera: (Nations, 2017)

Precipitación: Es un fenómeno climatológico cuyo proceso culmina con la caída del agua en forma líquida o sólida a la superficie terrestre. Un gran porcentaje de las precipitaciones escurren hacia lagos y ríos y el resto se evapora de la superficie terrestre o pasa a través de las plantas. Este último proceso se conoce como evapotranspiración y forma parte del ciclo del agua; (Geoenciclopedia, 2019)

2.5 ACRÓNIMOS

UPAs: Unidad de Producción Agropecuaria

No UPAs: No Unidad de Producción Agropecuaria

PP: Persona Productora

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado

VA: Vulnerabilidad Agropecuaria

UCT: Uso de Capital y Tecnología

CA: Capacidad de Adaptación

STN: Superficie distrital ocupada por el estrato de tenencia

KN: Índice de fragmentación

ST: Superficie total cultivada

FT: Fragmentación de tenencia de la tierra

IRU: Índice de ruralidad

ITA: Índice de intensidad Agrícola

ITP: Índice de Intensidad Pecuaria

IVA: Índice de Vulnerabilidad Agropecuaria

2.6 SISTEMA DE HIPÓTESIS

Análisis de vulnerabilidad de las Unidades de Producción Agropecuaria con relación a los riesgos por la variabilidad climática en la microcuenca del Río Chazo Juan.

2.7 SISTEMA DE VARIABLE

2.7.1 VARIABLE DEPENDIENTE:

Vulnerabilidad de las unidades de producción agropecuaria en la micro cuenca del Río Chazo Juan.

2.7.2 VARIABLE INDEPENDIENTE:

Riesgos por la variabilidad climática en la microcuenca del Río Chazo Juan.

2.8 VARIABLE DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE

Tabla 13

Vulnerabilidad de las Unidades de Producción Agropecuaria.						
Definición	**Dimensión**	**Indicadores**	**Fuente**	**Métodos y técnicas**	**Escalas de medición**	**Instrumentos**
Es el resultado de la medición de la variabilidad climática dentro de un contexto de vulnerabilidad social y sectorial, que ha ido agregando conceptos e indicadores que enriquecen y complementan el análisis de la	Agrícola	1. Tipología de cultivos. 2. Hectáreas por cultivos 3. Tipo de suelo 4. Uso de suelo 5. Producción por UPAs	Productores	• Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural. • SINAGAP	Cuenca alta 2700 - 3820 Cuenca media 1580 - 2700 Cuenca baja 460 - 1580 Pequeño productor Menos de 1Ha Mediano productor De 1 a 5 Ha Gran productor Más de 5 Ha Agrícola Pecuaria Mixta	Encuestas estructuradas

seguridad alimentaria, en el entendido que la disponibilidad de un pronóstico corresponde no solo al derecho primordial de cualquier ser humano, sino a la supervivencia del mismo; (Hernández Ramírez & Bonales Valencia, 2014)	Pecuaria	1. Tipología pecuaria 2. Cantidad de animales por UPAs 3. Parámetro de producción 4. Producción por UPAs	Productores	• Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural. • SINAGAP • Estimación de número de animales por vaca productora	Cuenca alta 2700 - 3820 Cuenca media 1580 - 2700 Cuenca baja 460 - 1580 Pequeño productor Menos de 1Ha Mediano productor De 1 a 5 Ha Gran productor Más de 5 Ha Agrícola Pecuaria Mixta	• Encuestas estructuradas • Registros natalidad y mortalidad • Registro de alimentación • Registro sanitario • Registro de producción de leche
	Económico	• Ingreso de la UPA por rubro anual • Egreso de las UPAs	Productor	• Estimación cuantitativa	Épocas: invierno y verano. Ingresos y egresos: anuales y diarios	• Registros

		por rubro anual				

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Este proyecto de investigación es de nivel descriptivo, puesto que permite describir los diversos factores que se encuentran en el entorno, como: factores agrícolas y pecuarios, mismos que se encuentran vulnerables ante los riesgos por la variabilidad climática, afectando a la producción de la zona que se ven reflejados en los ingresos y egresos de las UPAs.

Por medio de la descripción y la valoración de los factores mencionados, se identifica la correlación de dichos factores para determinar los índices o niveles de vulnerabilidad a los que están expuestos, debido a los riesgos climáticos de la microcuenca Río Chazo Juan, en la cual se está realizando la investigación.

El uso de variables en las preguntas o hipótesis de investigación es por lo general limitado a tres enfoques básicos. El investigador puede comparar los grupos en una variable independiente para ver su impacto en una variable dependiente. Alternativamente, el investigador puede correlacionar una o más variables independientes con una o más variables dependientes. En tercer lugar, el investigador puede describir las respuestas a las variables independientes, o variables dependientes; (Abreu, 2012)

Este tipo de investigación se trabajará con dos hipótesis la correlacional y la descriptiva:

Las hipótesis comparativas se diseñan en investigaciones orientadas a establecer comparaciones entre grupos. Pueden ser parte de estudios correlacionales, si establecen que hay diferencia entre los grupos. Si en adición explican el porqué de las diferencias basándonos en las causas o razones de estas, entonces son catalogadas como hipótesis de estudios explicativos; (Abreu, 2012)

Las hipótesis descriptivas son proposiciones del valor de las variables que se va a observar en un contexto o en la expresión de otra variable. Las hipótesis de este tipo se utilizan en estudios descriptivos; (Abreu, 2012)

3.2 DISEÑO

La investigación es de diseño no experimental, ya que no se manipulará las variables, más bien se estudiará mediante la observación de los fenómenos y factores en su entorno natural y mediante un análisis estadístico se podrá demostrar el tipo de Unidades Productivas Agropecuarias que existen en la microcuenca, de igual manera se determinará cuál es su nivel de riesgo.

La cual se podrá demostrar mediante la caracterización de las UPAs que están dentro de la microcuenca y a que niveles de riesgos y vulnerabilidades estarán expuestos ante la variabilidad climática.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la población y muestra, se tomó en cuenta las UPAs, mismas que están conformadas por un núcleo familiar que se dedica a la producción agropecuaria en la microcuenca del Río Chazo Juan.

Dentro de las encuestas realizadas se pudo determinar que únicamente 177 son consideradas UPAs de las 188 encuestas realizadas.

Tabla 14 Cantidad de UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

CANTIDAD TOTAL DE UPA POR COMUNIDAD			
COMUNIDAD	CANTIDAD		TOTAL
	UPA	NO UPA	
LA PALMA	45	2	47
CHAZO JUAN	47	0	47
SAN JOSE DE CAMARON	42	5	47
MULIDIAHUAN	43	4	47
	177	11	188

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

3.3.1 Población

> Según Tamayo y Tamayo (1997) p.114 ´´La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación´´.

La microcuenca del Río Chazo Juan tiene un total de 1464 habitantes lo que a la vez nos da un total de 366 familias, mismas que se encuentra distribuidas en un área de 147,865 h.

Tabla 15 Población de la microcuenca Río Chazo Juan

COMUNIDADES	TOTAL, DE HABITANTES	TOTAL, DE FAMILIAS	%
LA PALMA	392	98	27%
CHAZO JUAN	480	120	33%
MULIDIAHUAN	240	60	16%
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	352	88	24%
TOTAL	1464	366	100%

Fuente: *PDOT Salinas 2015, PDOT Echeandía 2015.*

Elaborado por: *Chávez Gabriel. 2020*

3.3.2 Muestra

> Cadenas (1974) "Una muestra debe ser definida en base de la población determinada, y las conclusiones que se obtengan de dicha muestra solo podrán referirse a la población en referencia".

Para determinar la muestra se ha aplicado la fórmula del tamaño maestral la cual será descrita y resuelta a continuación para darnos la muestra para el estudio de esta investigación.

Fórmula de la muestra

n = Tamaño de la muestra.

N = Población o universo.

Z = Nivel de confianza.

P = Probabilidad a favor.

q = probabilidad en contra.

E = Error de muestra.

$$n = \frac{z^2 * pq * N}{E^2 * (N-1) + z^2 * p * q}$$

Procedimiento de la fórmula

$$n = \frac{(1,96)^2 * (0,5)(0,5) * (366)}{(0,05)^2 * (366-1) + (1,96)^2 * (0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{351,5064}{1,8729}$$

$$n = 187,6802819$$

$$n = 188 \text{ encuestas}.$$

La muestra utilizada para nuestra investigación fue de 188 familias, por lo tanto, será el número de encuestas realizadas a los representantes del núcleo familiar, esto permitirá consolidar una base de datos para analizar la vulnerabilidad de las UPAs con relación a los riesgos por la variabilidad climática.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tabla 16 Técnicas e instrumentos

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	DESCRIPCIÓN
• Línea base (fuente primaria)	Base de datos obtenida de entrevistas y de las 188 encuestas y de la observación directa de las UPAS
• Fuentes secundarias	Datos que se recopilara de documentos e instituciones detalladas a continuación: PDOT actual de la zona de investigación, IGM, MAGAP, INAMHI, INEC, se adicionará libros, artículos científicos, etc. Toda esta base de datos secundaria será obtenida en diferentes formatos como: Word, PDF, Shapelfile, etc.

Elaborado por: *Chávez, Gabriel. 2020*

3.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS, PARA CADA UNO DE LOS OBJETIVOS

Objetivo Nº 1.- Este objetivo con el que se desea identificar las principales Unidades de Producción Agropecuarias de la microcuenca, se realizó mediante la observación de campo y encuestas estructuradas a los habitantes de las comunidades, de esta forma se elabora una base de datos que requiere de softwares capaces de recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información, que a la vez permita graficar o caracterizar los resultados como: Excel y el ArcGIS.

Objetivo Nº 2.- Para poder determinar el nivel de vulnerabilidad y los riesgos por la variabilidad climática de las UPAs, se procesó toda la información recolectada y se ingresó en los softwares mencionados, donde se obtendrá los resultados cuantitativos, mismos que facilitan la obtención de una representación de carácter cualitativo.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

- **4.1 RESULTADOS DEL OBJETIVO No1:** Identificar las principales UPAs en las comunidades pertenecientes a la microcuenca del Río Chazo Juan.

De acuerdo a los resultados obtenidos por las encuestas realizadas se ha identificado que el 94% de la población de la microcuenca son UPAs y que el 6% no los son, debido a que superan las hectáreas las 5 h de terrenos que se contempla para una UPA (ver tabla N° 1).

Tabla 17 Cantidad de UPAs de la microcuenca del río Chazo Juan

CANTIDAD DE UPAs EN LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN						
COMUNIDAD	**CANTIDAD**				**TOTAL**	**%**
	UPA	**%**	**NO UPA**	**%**		
LA PALMA	45	24%	2	1%	47	25%
CHAZO JUAN	47	25%	0	0%	47	25%
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	42	22%	5	3%	47	25%
MULIDIAHUAN	43	23%	4	2%	47	25%
TOTAL	177	94%	11	6%	188	100%

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del rio Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.1 Unidad de producción agropecuaria de la micro cuenca de Río Chazo Juan.

Se determinó que en la zona de estudio hay tres tipos de UPAs como es la agrícola con un 10%, pecuaria con un 82% y la mixta con un 8%, cada una de estas se dedican a la generación de diferentes productos, pero como se puede notar la actividad que predomina en la zona de estudio es la producción pecuaria. **(ver Tabla 18)**

Tabla 18 Principal UPA de la microcuenca del Río Chazo Juan

PRINCIPAL UPA DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN			
TIPO DE UPA	**CANTIDAD**	**%**	**DESCRIPCIÓN**
AGRÍCOLA	17	10%	Pasto, Plátano Verde, Maíz Duro, Caña de azúcar
PECUARIA	146	82%	Bovino, Porcino, Ovino, Gallinas
MIXTA	14	8%	Pasto, Plátano verde, Maíz Duro, Caña de azúcar, Bovino, Porcino, Ovino, Gallinas
TOTAL	177	100%	

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez Gabriel, 2020*

4.1.2 Principales productos agrícolas de la UPA, microcuenca del Río Chazo Juan.

Por la diversidad climática de la zona de estudio y con temperaturas que oscilan entre los 6 ºC a los 24 ºC, las UPAs cultivan diferentes tipos de productos como: pasto de cultivo, la caña de azúcar, el plátano y el maíz duro, siendo el pasto natural el principal cultivo que generan las UPAs en las diferentes comunidades**. (ver Tabla 19)**

Tabla 19 Principales productos agrícola de la UPA de la microcuenca del río Chazo Juan

Principales productos agrícola de la UPA de la microcuenca del río Chazo Juan		
CULTIVO	**CANTIDAD**	**%**
PASTO DE CULTIVO	146	82%
CAÑA DE AZÚCAR	7	4%
PLÁTANO	5	3%
MAÍZ DURO	19	11%
TOTAL	177	100%

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.3 Principales productos pecuaria de la UPA, microcuenca del río Chazo Juan.

De acuerdo a los datos obtenidos mediante la encuesta se determinó después de la correlación de tipos de animal y la orientación productiva es la Bovina, este es el único animal destinado a la producción cárnica y lechera con un total de 714 Bovinos que refleja un 31% de las especies animales en la microcuenca del Río Chazo Juan. **(ver Tabla 20)**

Tabla 20 Principales productos pecuarios de la UPA de la microcuenca del Río Chazo Juan

PRINCIPALES PRODUCTOS PECUARIOS DE LA UPA DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN				
TIPOS DE ANIMAL	**CUÁNTOS**		**EDAD (media) / meses**	**ORIENTACIÓN PRODUCTIVA**
	CANTIDAD	**PORCENTAJE**		
BOVINOS	714	31%	36	producción cárnica y lechera
PORCINOS	123	5%	48	auto consumo
OVINOS	63	3%	6	auto consumo
AVÍCOLA	1440	62%	11	auto consumo

2340	100%

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.4 Parámetros promedio de producción y precio del ganado de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan.

De acuerdo a la sistematización de datos se ha obtenido una matriz enfocada a determinar los valores cuantitativos demostrados en cada parámetro.

La edad del primer parto nos indica desde que mes una vaca generara ingresos económicos por la producción de leche, la edad del descarte fecha en la cual una vaca es sacrificada para el auto consumo cárnico, el tiempo entre dos partos genera un dato importante para la producción de leche, ya que al momento del parto la vaca tiene que dar de lactar dos veces al día con un promedio de 5 litros, esto significa que habrá una disminución del expendio del producto, el número de partos antes del descarte principalmente es para tener un promedio de la reproducción Bovina, el índice de mortalidad es de apenas 3% por la falta de calcio, porcentaje relativamente bajo, la edad de venta de las crías dato simplemente para información general, ya que las UPAs no comercializan así como el precio del descarte y el precio de una cría **(ver Tabla 21).**

Tabla 21 Parámetros promedio de producción y precio del ganado de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan.

Parámetros promedio de producción y precio del ganado de la UPA de la microcuenca del río Chazo Juan		
PARAMETRO	INDICADORES	OBSERVACIÓN
Edad del primer parto:	18 meses	
Edad al descartar:	72 meses	
Tiempo entre dos partos:	18 meses	
Número de partos antes de descarte:	6 crias	
Mortalidad crias: (Por falta de calcio)	3%	Por falta de calcio
Edad de venta crias:	3 a 6 meses	
Precio de descarte de lasa vacas	$ 1.170,00	
Precio de crias	$ 680,00	

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del rio Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.5 Parámetros promedio de producción y precio de la leche en la UPA de la microcuenca del río Chazo Juan.

De acuerdo a los datos arrojados por la encuesta se obtiene información exacta de la producción de leche, la duración de la lactancia indica el número de días que una vaca va a dar de lactará a su cría por ende en el trascurso de 90 a 100 día el expendio de leche no será la misma, los litros diarios de producción de leche va desde 20 a 25 litros dependiendo de la alimentación o de la raza, lo que da un promedio diario de 22.5 litros de leche por vaca, los litros para auto consumo es de 2 litros diarios que consumen las UPAs, 5 litros son distribuidos diariamente para la lactancia, ya que la cría amamanta 2 veces al día, los litros de leche sobrantes son para la venta después de restar los litros para auto consumo, incluyendo la lactancia quedaría un total de 15.5 litros por vaca, el precio de litro de leche varia de 41 a 42 centavos dependiendo del lugar en el que se comercialice, los lugares de venta se realiza únicamente en las queseras locales. **(ver Tabla 22)**

Tabla 22 Parámetros promedio de producción y precio de la leche en las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan.

PARÁMETROS PROMEDIO DE PRODUCCIÓN Y PRECIO DE LA LECHE EN LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN	
Descripción	**Dato**
DURACIÓN DE LA LACTANCIA	De 90 a 100 días
LITROS/DÍA PRODUCCIÓN	22,5
LITROS / DÍA AUTO CONSUMO	2
LITROS / DÍA LACTANCIA	5
LITROS / DÍA VENDIDO	15,5
PRECIO / LITRO	41,5 centavos
LUGAR DE VENTA	queseras locales

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.6 Calendario del manejo de la alimentación de los animales mayores de la UPA de la microcuenca del rio Chazo Juan

La alimentación es un tema fundamental, ya que de esto depende la salud y el equilibrio nutricional del animal, en algunos meses del año por cuestiones climáticas se tiene que reforzar la alimentación como se evidencia en el mes de noviembre a marzo con un mejorado de suplementos alimenticios adicional al pasto natural. **(ver Tabla 23)**

Tabla 23 Calendario del manejo de la alimentación de los animales mayores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

CALENDARIO DEL MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES MAYORES DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN.												
Animales	**Lugar de alimentación**	**Mes del año**										
		E	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
BOVINOS	Potrero unidad Bovina adulta por hectárea (UBA/ha) 4 vaca x/ha	pasto natural + suplementos alimenticios (sales minerales, melaza)			pasto natural + sales minerales cada ocho días							pasto natural + suplementos alimenticios (sales minerales, melaza)
OVINOS	Potrero en verano y en invierno los días más lluviosos en el corral	pasto natural + suplementos alimenticios (sales minerales, melaza)			pasto natural + sales minerales cada ocho días							pasto natural + suplementos alimenticios (sales minerales,

				melaza)
PORCINO	Potrero en verano y en invierno los días más lluviosos en el corral	Lavazas, balaceado, rechazo de las plantaciones de plátano		

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.7 Gasto anual de insumos de los animales mayores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan.

Datos que reflejó el tipo de insumo, la cantidad y el precio anual para cada animal, el tipo de insumo son vacunas, desparasitaste, vitaminas y sal mineral, cabe recalcar que se necesita un total de 4 vacunas para Bovino pero que únicamente las UPAs colocan una vacuna por el costo y el desconocimiento de los beneficios. **(ver Tabla 24)**

Tabla 24 Gasto anual de insumos de los animales mayores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan.

GASTO ANUAL DE INSUMOS DE LOS ANIMALES MAYORES DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN				
Animales	**Tipos de insumos**	**Cantidad**	**Precio/unidad**	**Precio/total**
BOVINO	Vacuna	1	$ 50,00	$ 50,00
	Desparasitada +	2	$ 50,00	$ 100,00

	vitamina			
	Sal mineral	100 Kg	$ 100,00	$ 100,00
OVINO	Vacuna	1	$ 50,00	$ 50,00
	Desparasitada + vitamina	2	$ 50,00	$ 100,00
PORCINO	Vacuna	1	$ 50,00	$ 50,00
	Desparasitada + vitamina	2	$ 50,00	$ 100,00
			Gasto total anual	$ 550,00

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.8 Trabajo que representan los animales mayores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan.

Se determinó una gran variedad de tareas indispensables para el mantenimiento de los animales mayores, realizados diariamente como: el cambio de un lugar a otro para el pastoreo, el sellado de pezones de las vacas y también hay tareas que se las realiza por períodos invernales, mencionando el control pódales y la esquilación, cada una de estas tareas son realizadas por diferentes miembros de las UPAs, pero en su mayor parte por mujeres. **(ver Tabla 25)**

Tabla 25 Trabajo que representan los animales mayores de la UPA de la microcuenca del rio Chazo Juan.

TRABAJO QUE REPRESENTAN LOS ANIMALES MAYORES DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN					
Animales	**Tareas**	**Quién (H, M)**	**Cuando**	**Como**	**Días de trabajo**
BOVINOS	muda de animales	M	Diario	cambiar a los animales de un lugar a otro para el pastoreo	1

	sellado de pezones	M	Diario	sellador de pezones con yodo	1
	controles pódales	H	Invierno	herramienta de controles podales	1
OVINOS	esquilada	H	Invierno	maquina esquiladora	1/5 días
	muda de animales	M	Diario	cambiar a los animales de un lugar a otro para el pastoreo	1

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.9 Manejo de cerdas para crías de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

Animal que se lo cría para auto consumo por parte de los miembros de las UPAs, es importante conocer el manejo y control como el número de partos, edad del primer parto, número de parto antes del descarte etc. **(ver Tabla 26)**

Tabla 26 Manejo de cerdas para crías de la UPA de la microcuenca del rio Chazo Juan

MANEJO DE CERDAS PARA CRÍAS DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Numero de reproductoras:	1	
Edad al primer parto:	6 meses	
Número de partos antes del descarte:	4	
Engorde de las crías:	3 meses	yorkshire
Precio de venta de las crías:	30	
Edad de descarte de las crías:	15 días	
Edad de descarte de las reproductoras:	después del 4to parto	24 meses

Numero de crías por parto:	7 a 14	
Mortalidad:	3%	al nacimiento por falta de hierro
Edad de venta de las crías:	1 mes	
Engorde de la reproductora:	3 meses	
Precio de descarte de la reproductora:	200	según la raza

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez Gabriel, 2020*

4.1.10 Manejo de gallinas de la upa de la microcuenca del rio Chazo Juan

Se obtuvo información del manejo de las gallinas en función al manejo que realiza las UPAs, para el mantenimiento adecuado, cabe recalcar que estos datos son únicamente para tener información general ya que este animal es únicamente para auto consumo. **(ver Tabla 27)**

Tabla 27 Manejo de gallinas de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan.

MANEJO DE GALLINAS DE LA UPA DE LA MICROCUENCA DEL RIO CHAZO JUAN		
Descripción	**Cantidad**	**Observación**
Cuantas gallinas ponedoras:	5	una gallina pone un huevo diario
Cuantos lotes por año:	1	
Cuantos huevos por año:	320	45 días de descanso
Edad de descarte de las gallinas:	14 meses	
Cuantos pollos producidos / año:	200	
Edad de venta de los pollos:	4 semanas	
Precio de venta / Pollos:	10 dólares	

Precio de descarte de las gallinas:	10 dólares	

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.11 Gasto de insumos para cerdas, cerdos y gallinas upa de la microcuenca del rio Chazo Juan.

Todo animal necesita insumos lo cual genera un gasto para la UPAs, el costo de vitaminas desparasitaste, castración de los cerdos y el mantenimiento del gallinero, son valores económicos no excesivos en comparación al producto de auto consumo que están generando. **(ver Tabla 28)**

Tabla 28 Gasto de insumos para cerdas para crías de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan.

GASTO DE INSUMOS PARA CERDAS, CERDOS Y GALLINAS DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN			
Animales	**Tipos de insumos**	**Cantidad / Anual**	**Costo**
CERDAS	Vita + desparasitaste	3	$ 90,00
CERDOS	Castración	1	$ 25,00
GALLINAS	Mantenimiento de los gallineros	2	$ 80,00

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.12 Trabajo para animales menores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

De igual manera los animales menores también necesitan de ciertas tareas que deben de ser realizadas por la persona productiva para el buen mantenimiento del animal como: la aplicación de hierro, limpieza de gallineros, y la recolección de huevos, una de las tareas detectadas en la base de datos es la extracción de colmillos la cual es realizada por un veterinario. **(ver Tabla 29)**

Tabla 29 Trabajos para animales menores de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

TRABAJO PARA ANIMALES MENORES DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN					
Animales	**Tareas de a persona perteneciente a la UPA**	**Quien (H,M)**	**Cuando**	**Como**	**Días de trabajo**
CERDAS	Aplicación de hierro	M	2 meses de gestación	aplicación intramuscular de hierro	1
CERDOS	Extracción de colmillos	Veterinario	6 meses	equipo veterinario	1
GALLINAS	Limpieza del gallinero	M	diario	materiales de limpieza	1
GALLINAS	Recolección de huevos	M	diario	canastas para recolectar huevos	1

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez Gabriel, 2020*

4.1.13 Identificación de las parcelas de cultivo de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan.

Se han identificado cuatro cultivos principales, el pasto de cultivo con una extensión de 364 h, el cual va destinado directamente a sector ganadero, la caña de azúcar con una extensión de 0.07 h, el plátano con una extensión de 0.15 y el maíz duro con una extensión de 0.285 h, son productos que en su gran mayoría es utilizado para el auto consumo. **(ver Tabla 30)**

Tabla 30 Identificación de las parcelas de cultivo de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan.

IDENTIFICACIÓN DE LAS PARCELAS DE CULTIVOS DE LA UPA DE LA MICROCUENCA DEL RIO CHAZO JUAN												
Nº. Parcela	Nombre del cultivo	Superficie	Tenencia origen	Tipo de suelo	Uso de suelo	Riego (frecuencia, caudal,	Sucesion de cultivos anteriores	asociación de cultivos o pasto	Fecha	Rendimiento / ha (anual)	Rendimiento total (anual)	Nº. de ciclos al año
1	Pasto de cultivo	75 ha	Propia	Inceptisol + Entisol (limoso)	Agrícola	Lluvia	Pasto de cultivo	Pasto de cultivo	Permanente	3,4 t/ha	262,5 t/ha	1
2	Caña de azúcar	75 ha	Propia	Inceptisol + Entisol	Agrícola	Lluvia	Caña de azúcar	Caña de azúcar	Anual	9,3 t/ha	397,5 t/ha	1
3	Plátano	75 ha	Propia	Inceptisol + Entisol	Agrícola	Lluvia	Plátano	Plátano	Permanente	9,6 t/ha	720 t/ha	1
4	Maíz duro	75 ha	Propia	Inceptisol + Entisol	Agrícola	Lluvia	Pasto de cultivo	Pasto de cultivo	ciclo	5,6 t/ha	420 t/ha	2

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.14 Manejo de cultivos de plátano de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

En el manejo de cultivo de plátano, se toma un promedio de terreno de 300 m^2 que hace referencia a la extensión de terreno que tiene cada una de las UPAs, que se dedican a la actividad agrícola en la que se coloca el tiempo de trabajo de la producción y cosecha del producto, de igual manera se hace referencia a la temporada (invierno y verano) para poder tener información de los ingresos en cada una de estas temporadas, ya que la información arrojada por las encuestas muestra que en el verano la producción del producto se ve disminuido por falta de lluvia y por qué las UPAs no cuentan con sistemas de riego, para tener una referencia de los ingresos económicos anuales y diario se optó por calcular o determinar el promedio entre los dos temporales climáticos de la zona de estudio, adicional a esto se tiene identificada la tabla del costo de producción anual, para que de esta manera se obtenga en ingreso económico neto que genera este cultivo siendo 117 dólares anuales y un total de 0.32 centavos de dólar diarios, razón por la cual el cultivo de este producto solo es para auto consumo de las UPAs. **(ver Tabla 31)**

Tabla 31 Manejo de cultivos de plátano de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

CULTIVO: NO 1	**CULTIVO: Plátano**		**SUPERFICIE: 300 m2**	
TIEMPO DE TRABAJO	Prep Suelo	Siembra	Cosecha	TOTAL
Días/ha	5	2	17	24

TEMPORADA	**PRODUCIÓN**	**Prod / ha**	**Auto consumo**			**Venta**			**TOTAL**
	Unidad	Racimos / ha	Cant.	Valor Unit	Valor Tot.	Cant.	Valor Unit.	Valor Tot.	
INVIERNO	Racimos de Plátano	90	48	$ 5,00	$ 240,00	42	$ 6,00	$ 252,00	$ 492,00
VERANO	Racimos de Plátano	30	48	$ 0,50	$ 24,00	-18	$ 0,50	$ -9,00	$ 15,00
PROMEDIO	Racimos de Plátano	60	48	$ 2,50	$ 120,00	12	$ 2,50	$ 30,00	$ 150,00

INVERCIÓN	**Cant. / ha**	**Valor Unit.**	**Valor Total**	**Otro costo**	Cant.	**Valor Unit.**	**Valor Total**
Semilla de Maíz	32	$ 0,50	$ 16,000				
Fertilizante en qq (103010)	110	$ 0,15	$ 16,50				
TOTAL			$ 32,50	TOTAL			

INVIERNO	Egreso/total=	$ 32,50	Ingreso/total =	$ 492,00	Ingreso neto	$ 459,50	Ingreso/día	$ 1,26
VERANO	Egreso/total=	$ 32,50	Ingreso/total =	$ 15,00	Ingreso neto	$ -17,50	Ingreso/día	$ -0,05
PROMEDIO	Egreso/total=	$ 32,50	Ingreso/total =	$ 150,00	Ingreso neto	$ 117,50	Ingreso/día	$ 0,32

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.15 Manejo de cultivos de maíz de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

El maíz duro es otro de los cultivos que también se producen en la zona y principalmente en las UPAs dedicadas a la siembra de este producto, de igual manera se lo presenta con la cantidad de días que son destinados para la preparación de la tierra, la siembra y la cosecha del mismo, se tiene un promedio de 150 m2 por UPAs que se dedican a la producción de este producto con un ingreso anual de 81.25 dólares y 0.22 centavos de dólar diarios y con un costo de producción de 16.50 dólares anuales, producto que también es destinado para auto consumo. **(ver Tabla 32)**

Tabla 32 Manejo de cultivos de maíz de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

CULTIVO: NO 2	CULTIVO: Maíz		SUPERFICIE: 150 m2	
TIEMPO DE TRABAJO	Prep Suelo	Siembra	Cosecha	TOTAL
Dias/ha	2	1	3	6

TEMPORADA	PRODUCIÓN	Prod / m2	Auto consumo			Venta			TOTAL
	Unidad	qq / m2	Cant.	Valor Unit	Valor Tot.	Cant.	Valor Unit.	Valor Tot.	
INVIERNO	qq de maíz	23	6	$ 16,00	$ 96,00	17	$ 25,00	$ 425,00	$ 521,00
VERANO	qq de maíz	12	6	$ 7,00	$ 42,00	6	$ 10,00	$ 60,00	$ 102,00
PROMEDIO	qq de maíz	18	6	$ 11,50	$ 69,00	12	$ 2,50	$ 28,75	$ 97,75

INVERCIÓN	Cant. / parcela	Valor Unit.	Valot Total	Otro costo	Cant.	Valor Unit.	Valor Total
Semilla de Maíz/ lb	11	$ 0,75	$ 8,250				
Fertilizante en lb	55	$ 0,15	$ 8,25				
TOTAL			$ 16,50	TOTAL			

INVIERNO	Egreso/total=	$ 16,50	Ingreso/total =	$ 521,00	Ingreso neto	$ 504,50	Ingreso/dia	$ 1,38
VERANO	Egreso/total=	$ 16,50	Ingreso/total =	$ 102,00	Ingreso neto	$ 85,50	Ingreso/día	$ 0,23
PROMEDIO	Egreso/total=	$ 16,50	Ingreso/total =	$ 97,75	Ingreso neto	$ 81,25	Ingreso/dia	$ 0,22

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.1.16 Manejo de cultivos de caña de azúcar de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

La caña de azúcar de igual manera que los otros productos, se ha logrado obtener la cantidad de días destinados a su producción para el auto consumo, con un valor de 95.00 dólares y con ingresos valorados negativamente, sin embargo, la totalidad de dicho producto es utilizado para el auto consumo. **(ver Tabla 33)**

Tabla 33 Manejo de cultivos de caña de azúcar de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

CULTIVO: NO 3	CULTIVO: Caña de azúcar		SUPERFICIE: 100 m2	
TIEMPO DE TRABAJO	Prep Suelo	Siembra	Cosecha	TOTAL
Días/ha	3	2	4	9

TEMPORADA	PRODUCIÓN	Prod / ha	Auto consumo			Venta			TOTAL
	Unidad	Kg / ha	Cant.	Valor Unit	Valor Tot.	Cant.	Valor Unit.	Valor Tot.	
INVIERNO	Kg de azúcar	100	4	$ 0,25	$ 1,00	96	$ 0,25	$ 24,00	$ 25,00
VERANO	Kg de azúcar	70	4	$ 0,18	$ 0,72	66	$ 0,18	$ 11,88	$ 12,60
PROMEDIO	Kg de azúcar	85	4	$ 0,22	$ 0,86	81	$ 0,22	$ 17,42	$ 18,28

INVERCIÓN	Cant. / ha	Valor Unit.	Valor Total	Otro costo	Cant.	Valor Unit.	Valor Total
Semilla de Caña de azúcar (kg)	80	$ -	$ -				
Fertilizante en lb	110	$ 0,15	$ 16,50				
TOTAL			$ 16,50	TOTAL			

INVIERNO	Egreso/total=	$ 16,50	Ingreso/total =	$ 25,00	Ingreso neto	$ 8,50	Ingreso/día	$ 0,02
VERANO	Egreso/total=	$ 16,50	Ingreso/total =	$ 12,60	Ingreso neto	$ -3,90	Ingreso/día	$ -0,01
PROMEDIO	Egreso/total=	$ 16,50	Ingreso/total =	$ 18,28	Ingreso neto	$ 1,78	Ingreso/día	$ 0,00

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.2 Resultados del Objetivo Nº 1

4.2.1 Identificar las principales UPAs en las comunidades pertenecientes a la microcuenca del Río Chazo Juan

CANTIDAD TOTAL DE UPAs POR COMUNIDAD

De las 188 encuestas realizadas en la microcuenca de Río Chazo Juan se logró obtener el resultado de cuantas son UPAs y cuantas no, por diferentes factores, pero principalmente por su extensión de terreno, en la comunidad de la Palma se encuentran 45 UPAs y 2 que no lo son, en la comunidad de Chazo Juan se encontró un total de 47 UPAs, en la comunidad de San José de Camarón se encontró 42 UPAs y 5 que no lo son y en la comunidad de Mulidiahuan se encontró 43 UPAs y 4 que no lo son, esto nos da un total de 177 UPAs y 11 que no cumplen las condiciones para considerarse UPAs. **(ver Tabla 34 y mapa Nº 9)**

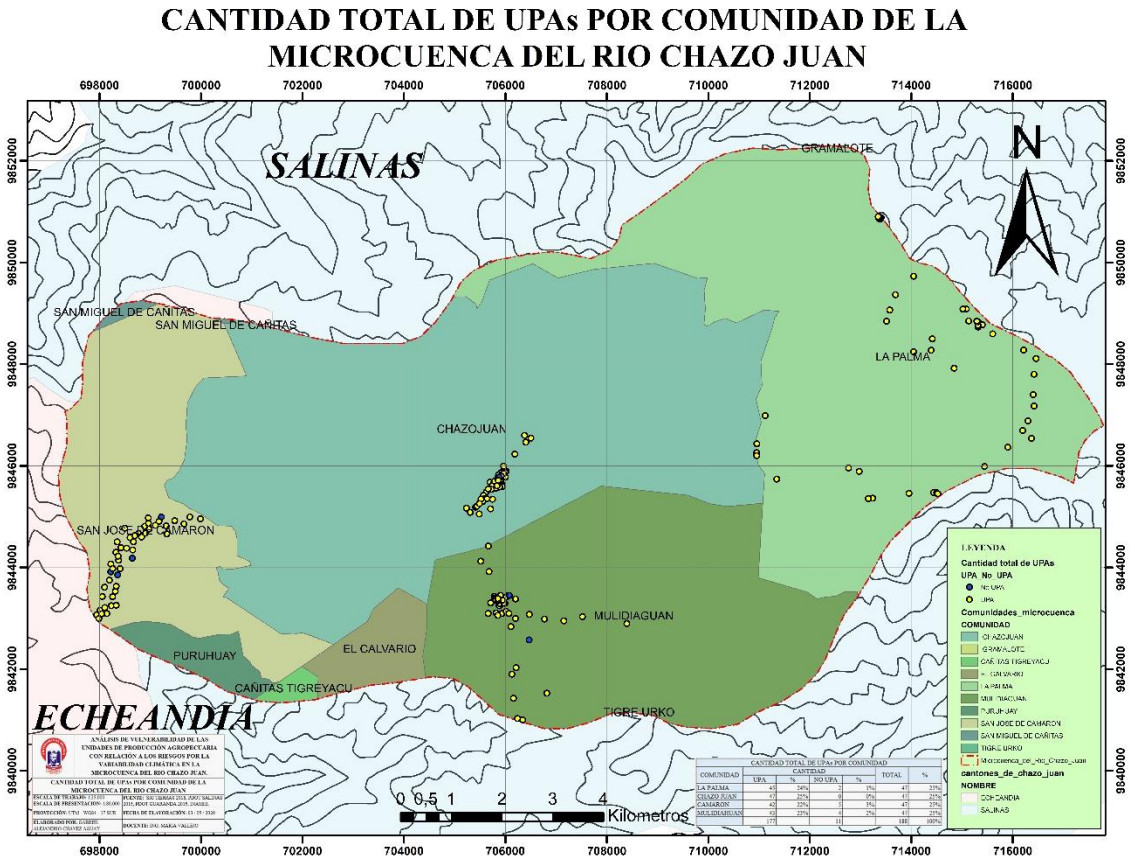
Tabla 34 Cantidad total de UPAs por comunidad

CANTIDAD TOTAL DE UPAs POR COMUNIDAD						
COMUNIDAD	**CANTIDAD**				**TOTAL**	**%**
	UPAs	**%**	**NO UPAs**	**%**		
LA PALMA	45	24%	2	1%	47	25%
CHAZO JUAN	47	25%	0	0%	47	25%
SAN JOSE DE CAMARÒN	42	22%	5	3%	47	25%
MULIDIAHUAN	43	23%	4	2%	47	25%
	177	94%	11	6%	188	100%

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Mapa Nº 9: Cantidad total de UPAs por comunidad de la microcuenca del Río Chazo Juan.



Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.2.2 ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LAS UPAS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO CHAZO JUAN

En otra clasificación se puede dividir a las UPAs en agrícolas, pecuarias y mixtas: en la clasificación agrícola se encuentran 17 UPAs que se dedican a la siembra de pasto de cultivo, plátano, maíz duro y caña de azúcar en una muy poca extensión de terreno de no más de 300m2 por UPA denominado parcela, en la pecuaria se encuentran 146 UPAs las cuales se dedican a la crianza de animales bovino, porcinos, ovinos y gallinas siendo el grupo bovino con un número superior al de los otros animales por la producción de leche y los otros tres grupos de animales destinados únicamente al auto consumo. **(ver Tabla 35 y mapa Nº 10)**

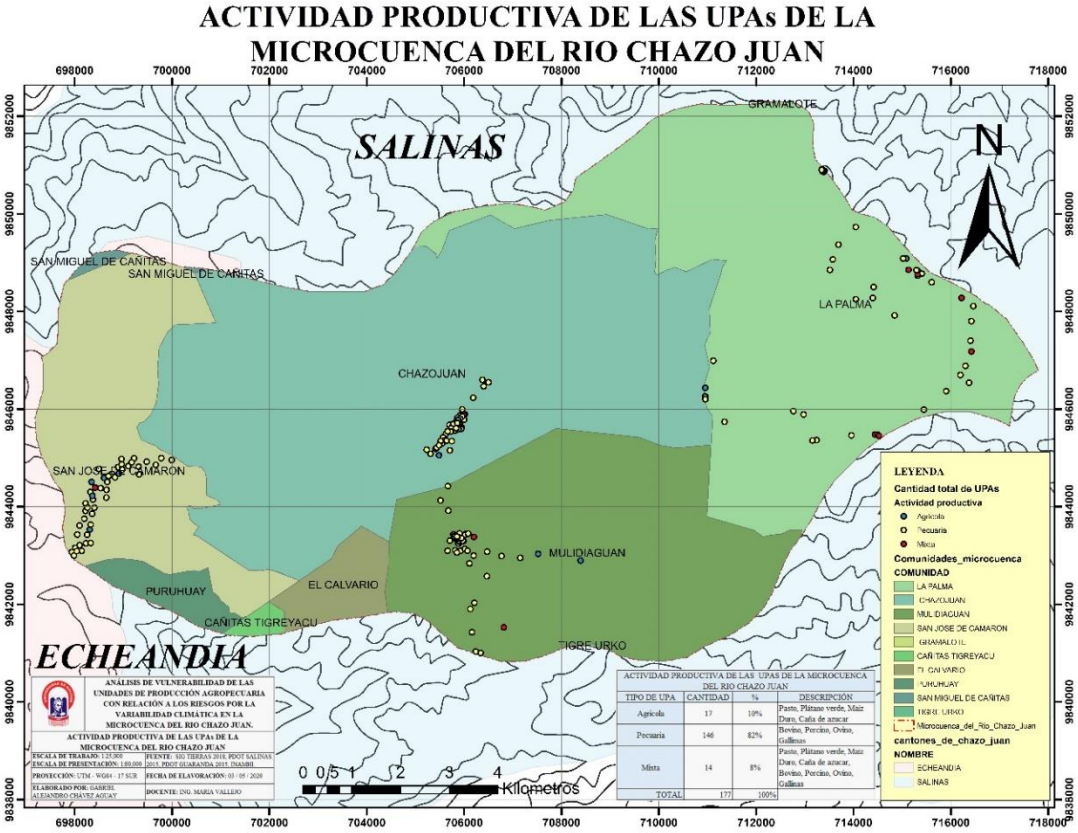
Tabla 35 Actividad productiva de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

PRINCIPAL UPAs DE LA MICROCUENCA DEL RIO CHAZO JUAN			
TIPO DE UPAs	**CANTIDAD**	**%**	**DESCRIPCIÓN**
AGRÍCOLA	17	10%	Pasto, Plátano verde, Maíz Duro, Caña de azúcar
PECUARIA	146	82%	Bovino, Porcino, Ovino, Gallinas
MIXTA	14	8%	Pasto, Plátano verde, Maíz Duro, Caña de azúcar, Bovino, Porcino, Ovino, Gallinas
TOTAL	177	100%	

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Mapa Nº 10: Actividad productiva de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan



Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.3 Resultado del objetivo Nº 2

4.3.1 Determinar el nivel de vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos climáticos de la microcuenca del Río Chazo Juan

Para poder determinar el nivel de vulnerabilidad de las UPAs se usaron varios datos que ayudaron a la identificación de la vulnerabilidad agropecuaria (VA), el nivel de vulnerabilidad ante los riesgos climáticos y de esta manera tras unir varia metodología se pudo obtener una vulnerabilidad exacta de las UPAs bajo un promedio de las vulnerabilidades en cuestión realizando una puntuación en la primera vulnerabilidad con un rasgo de calificación de 0 a 1 y de la vulnerabilidad que es igual a Riesgo por capacidad de adaptación en que está estandarizado en parámetros de 0 a 700 de igual manera dándole una clasificación muy bajo a muy alto para de esta manera obtener dos rangos de vulnerabilidad que puedan ser adaptados para identificar una vulnerabilidad absoluta de las UPAs ante los riesgos climáticos.

4.3.2 Resultados de la vulnerabilidad agropecuaria (VA) de la microcuenca de rio Chazo Juan.

Para determinar la vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos climáticos primero se cree prudente identificar el nivel de vulnerabilidad agrícola y pecuaria de las UPAs en cuestión, para lo cual se necesitó de la obtención de diferentes variables mismas que resultaron de la sistematización de los resultados de la encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan permitiendo obtener resultados como el índice de fragmentación de la tenencia de tierra (FT), índice de ruralidad (IRU), índice de intensidad de la agricultura (ITA), índice de intensidad pecuaria (ITP) y para la obtención del índice de vulnerabilidad agropecuaria (VA) bajo la metodología de: (Andrés de la Fuente, 2011). **(ver Tabla 36)**

Para poder usar este dato de (VA) de 0.649 y poder llegar a determinar en nivel de vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos climáticos se tuvo que adaptar la (VA) y convertirla en índice de vulnerabilidad agropecuaria (IVA) con una ponderación de 452 y un nivel cualitativo de alto vasado en la metodología de: (Alberto Romero, 2014). **(ver Tabla 36)**

Tabla 36 Vulnerabilidad agropecuaria (VA) de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD AGROPECUARIA DE LA MICROCUENCA DE RIO CHAZO JUAN									
DATOS	**Promedio / ha**	**Agrícola**	**Área / ha**	**Pecuaria**	**Área / ha**	**Mixta**	**Área / ha**	**Área Total/ ha**	**Total de UPAs**
<1	0,5	6	3	53	26,5			29,5	59
>1 <5	2,5	10	25	94	235	14	35	295	118
>5	6,5	1	6,5	10	65			71,5	11
STN			34,5		326,5		35	396	
KN			0,6		0,2		0,6		
ST	11911,40846								
FT	0,008982985								
IRU	0,6								
ITA	0,0031								
ITP	0,0104								
VA	**0,649**								
IVA	**452 (ALTO)**								

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.3.3 Resultado de la vulnerabilidad de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan

Este es el segundo paso para llegar a la obtención del nivel de vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos climáticos, se utilizó los riesgos ya identificados por tesis anteriores que hacen referencia a la microcuenca de la zona de estudio y que están dentro de la investigación global de la microcuenca del Río Chazo Juan, la cual primero se adaptó a la metodología para tener ponderaciones exactas y ya con estos datos se procedió a calcular con la capacidad de adaptación de cada una de las UPAs identificadas, la cual tiene una descripción mínima, un grado de 1 y una puntuación de 5 para todas las UPAs en general, obteniendo índices y niveles de vulnerabilidad ante los riesgos climáticos demostrado a continuación y diferenciados por comunidades, número de UPAs , porcentajes, índices de vulnerabilidad y nivel de vulnerabilidad basados en la metodología de: (Alberto Romero, 2014). **(ver Tablas 37, 38, 39, 40 y 41)**

4.3.4 Vulnerabilidad a deslizamientos producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

Los resultados de esta tabla reflejan que el nivel de vulnerabilidad que más sobresale en estas comunidades es muy bajo con un 41% de las UPAs de la microcuenca de Río Chazo Juan.

Tabla 37 Vulnerabilidad a deslizamientos producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD A DESLIZAMIENTOS PRODUCTO DEL CÁLCULO DE RIESGO POR CAPACIDAD DE ADAPTACION DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN				
COMUNIDAD	**Nº UPAs**	**%**	**I - V**	**N -V**
LA PALMA	0	0%	50	MUY BAJO
	0	0%	70	MUY BAJO
	5	3%	200	BAJO
	0	0%	280	MEDIO
	38	20%	475	ALTO
	4	2%	665	MUY ALTO
CHAZO JUAN	29	15%	50	MUY BAJO
	6	3%	70	MUY BAJO
	11	6%	200	BAJO
	1	1%	280	MEDIO
	0	0%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO
MULIDIAHUAN	20	11%	50	MUY BAJO
	2	1%	70	MUY BAJO
	7	4%	200	BAJO
	1	1%	280	MEDIO
	15	8%	475	ALTO
	2	1%	665	MUY ALTO
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	28	15%	50	MUY BAJO
	3	2%	70	MUY BAJO
	15	8%	200	BAJO
	1	1%	280	MEDIO
	0	0%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO
TOTAL	188	100%		

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

3.3.5 Vulnerabilidad a sequias producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

Los resultados de esta tabla muestran que ahí dos niveles de vulnerabilidad que sobresalen por los porcentajes más altos de las UPAs, un 34% se encuentran con un nivel muy bajo y un 39% con un nivel bajo.

Tabla 38 Vulnerabilidad a sequias producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD A SEQUIAS PRODUCTO DEL CÁLCULO DE RIESGO POR CAPACIDAD DE ADAPTACION DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN				
COMUNIDAD	**Nº UPAs**	**%**	**I - V**	**N -V**
LA PALMA	5	3%	50	MUY BAJO
	0	0%	70	MUY BAJO
	37	20%	200	BAJO
	4	2%	280	MEDIO
	1	1%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO
CHAZO JUAN	21	11%	50	MUY BAJO
	2	1%	70	MUY BAJO
	11	6%	200	BAJO
	1	1%	280	MEDIO
	8	4%	475	ALTO
	4	2%	665	MUY ALTO
MULIDIAHUAN	6	3%	50	MUY BAJO
	0	0%	70	MUY BAJO
	36	19%	200	BAJO
	4	2%	280	MEDIO
	0	0%	475	ALTO
	1	1%	665	MUY ALTO
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	43	23%	50	MUY BAJO
	4	2%	70	MUY BAJO
	0	0%	200	BAJO
	0	0%	280	MEDIO

	0	0%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO
TOTAL	188	100%		

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.3.6 Vulnerabilidad a heladas producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

Los resultados de esta tabla reflejan que el 66% de las UPAs se encuentran en un nivel muy bajo de vulnerabilidad a heladas, siendo este el porcentaje más alto.

Tabla 39 Vulnerabilidad a heladas producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD A HELADAS PRODUCTO DEL CÁLCULO DE RIESGO POR CAPACIDAD DE ADAPTACION DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN				
COMUNIDAD	**Nº UPAs**	**%**	**I - V**	**N -V**
LA PALMA	12	6%	50	MUY BAJO
	1	1%	70	MUY BAJO
	30	16%	200	BAJO
	3	2%	280	MEDIO
	1	1%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO
CHAZO JUAN	40	21%	50	MUY BAJO
	7	4%	70	MUY BAJO
	0	0%	200	BAJO
	0	0%	280	MEDIO
	0	0%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO
MULIDIAHUAN	42	22%	50	MUY BAJO
	5	3%	70	MUY BAJO
	0	0%	200	BAJO
	0	0%	280	MEDIO
	0	0%	475	ALTO

	0	0%	665	MUY ALTO
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	43	23%	50	MUY BAJO
	4	2%	70	MUY BAJO
	0	0%	200	BAJO
	0	0%	280	MEDIO
	0	0%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO
TOTAL	188	100%		

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.3.7 Vulnerabilidad a incendios forestales producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

Los resultados que son reflejados en esta tabla demuestran que hay una gran cantidad de UPAs de un 60% el cual se encuentra en un nivel muy bajo.

Tabla 40 Vulnerabilidad a incendios forestales producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD A INCENDIOS FORESTALES PRODUCTO DEL CÁLCULO DE RIESGO POR CAPACIDAD DE ADAPTACION DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN				
COMUNIDAD	**Nº UPAs**	**%**	**I - V**	**N -V**
LA PALMA	0	0%	50	MUY BAJO
	0	0%	70	MUY BAJO
	0	0%	200	BAJO
	0	0%	280	MEDIO
	43	23%	475	ALTO
	4	2%	665	MUY ALTO
CHAZO JUAN	40	21%	50	MUY BAJO
	7	4%	70	MUY BAJO
	0	0%	200	BAJO
	0	0%	280	MEDIO
	0	0%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO
MULIDIAHUAN	36	19%	50	MUY BAJO

	4	2%	70	MUY BAJO
	6	3%	200	BAJO
	1	1%	280	MEDIO
	0	0%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	37	20%	50	MUY BAJO
	2	1%	70	MUY BAJO
	6	3%	200	BAJO
	2	1%	280	MEDIO
	0	0%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO
TOTAL	188	100%		

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.3.8 Vulnerabilidad a inundaciones producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de las UPAs de la microcuenca del Río Chazo Juan

En los resultados reflejados en esta tabla hay tres niveles de vulnerabilidad que se destacan por los porcentajes altos que se muestran, el 23% de las UPAs se encuentran en un nivel muy bajo, el 21% se encuentra en un nivel de vulnerabilidad alto y el 14 % en un nivel de vulnerabilidad bajo.

Tabla 41 Vulnerabilidad a inundaciones producto del cálculo de riesgo por capacidad de adaptación de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD A INUNDACIONES PRODUCTO DEL CÁLCULO DE RIESGO POR CAPACIDAD DE ADAPTACION DE LAS UPAs DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN				
COMUNIDAD	**Nº UPAs**	**%**	**I - V**	**N -V**
LA PALMA	43	23%	50	MUY BAJO
	4	2%	70	MUY BAJO
	0	0%	200	BAJO
	0	0%	280	MEDIO
	0	0%	475	ALTO
	0	0%	665	MUY ALTO

CHAZO JUAN	1	1%	50	MUY BAJO
	0	0%	70	MUY BAJO
	18	10%	200	BAJO
	5	3%	280	MEDIO
	21	11%	475	ALTO
	2	1%	665	MUY ALTO
MULIDIAHUAN	0	0%	50	MUY BAJO
	0	0%	70	MUY BAJO
	27	14%	200	BAJO
	3	2%	280	MEDIO
	15	8%	475	ALTO
	2	1%	665	MUY ALTO
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	0	0%	50	MUY BAJO
	0	0%	70	MUY BAJO
	5	3%	200	BAJO
	0	0%	280	MEDIO
	38	20%	475	ALTO
	4	2%	665	MUY ALTO
TOTAL	188	100%		

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.3.9 Resultado de la vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos climáticos de la microcuenca de rio Chazo Juan

Para poder llegar a este punto de obtención del nivel de vulnerabilidad de las UPAs ante cada uno de los riesgos climáticos que presenta la microcuenca de Río Chazo Juan se opta por sacar un promedio de vulnerabilidad agropecuaria (VA) con la vulnerabilidad que resultó de la multiplicación de riesgo por capacidad de adaptación, otorgando esto una identificación del nivel de vulnerabilidad de las UPAs más exacto.

Gracias a esto se puede identificar cada una de las UPAs con sus coordenadas y sus niveles cuantitativos y cualitativos como son el índice y el nivel de vulnerabilidad ante los riesgos climáticos. Se puede determinar diferentes riesgos de la variabilidad climática como son: riesgo a deslizamientos, riesgo a heladas, riesgo a sequías, riesgo a incendios forestales y riesgos a deslizamientos que afectan significativamente a las UPAs. **(ver Tabla 42, 43, 44, 45 y 46)**

4.3.10 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a deslizamientos de la microcuenca del Río Chazo Juan

En esta tabla se evidencia tres niveles de vulnerabilidad los cuales se encuentra detallados individualmente para cada una de las UPAs: el 47% cuenta con un nivel de vulnerabilidad media, el 50% de la población tiene un nivel vulnerabilidad de alto y apenas el 3% tiene un nivel de vulnerabilidad muy alto.

Tabla 42 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a deslizamientos de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD DE LAS UPAS ANTE LOS RIESGOS A DESLIZAMIENTOS DE LA MICROCUENCA DE RIO CHAZO JUAN					
UPA	**ESTE**	**NORTE**	**COMUNIDAD**	**V_UPA_R_ DESLIZAMIENTOS**	**N_V_UPA_R_ DESLIZAMIENTOS**
1	710954	9846257	LA PALMA	463,5	ALTO
2	713242	9845362	LA PALMA	558,5	MUY ALTO
3	713157	9845354	LA PALMA	463,5	ALTO
4	714441	9845476	LA PALMA	463,5	ALTO
5	714502	9845469	LA PALMA	463,5	ALTO
6	714524	9845449	LA PALMA	463,5	ALTO
7	713958	9845458	LA PALMA	463,5	ALTO
8	712976	9845888	LA PALMA	463,5	ALTO
9	712767	9845956	LA PALMA	463,5	ALTO
10	711351	9845737	LA PALMA	463,5	ALTO
11	710957	9846199	LA PALMA	463,5	ALTO
12	710958	9846433	LA PALMA	463,5	ALTO
13	711121	9846988	LA PALMA	463,5	ALTO
14	715447	9845986	LA PALMA	326	ALTO
15	715904	9846364	LA PALMA	558,5	MUY ALTO
16	716374	9846538	LA PALMA	463,5	ALTO
17	716197	9846695	LA PALMA	463,5	ALTO
18	716300	9846882	LA PALMA	463,5	ALTO
19	716423	9847177	LA PALMA	463,5	ALTO
20	716404	9847399	LA PALMA	463,5	ALTO
21	716423	9847800	LA PALMA	463,5	ALTO

22	716463	9848109	LA PALMA	463,5	ALTO
23	716220	9848276	LA PALMA	326	ALTO
24	715607	9848595	LA PALMA	326	ALTO
25	715404	9848773	LA PALMA	463,5	ALTO
26	715321	9848731	LA PALMA	463,5	ALTO
27	715318	9848763	LA PALMA	463,5	ALTO
28	715319	9848834	LA PALMA	463,5	ALTO
29	715295	9848844	LA PALMA	463,5	ALTO
30	715087	9849085	LA PALMA	463,5	ALTO
31	715020	9849083	LA PALMA	463,5	ALTO
32	714048	9849728	LA PALMA	326	ALTO
33	713691	9849365	LA PALMA	558,5	MUY ALTO
34	713577	9849064	LA PALMA	463,5	ALTO
35	713515	9848847	LA PALMA	463,5	ALTO
36	714049	9848246	LA PALMA	463,5	ALTO
37	714416	9848498	LA PALMA	463,5	ALTO
38	714395	9848272	LA PALMA	463,5	ALTO
39	714847	9847917	LA PALMA	463,5	ALTO
40	715133	9848849	LA PALMA	463,5	ALTO
41	713389	9850855	LA PALMA	463,5	ALTO
42	713366	9850863	LA PALMA	326	ALTO
43	713409	9850880	LA PALMA	463,5	ALTO
44	713390	9850867	LA PALMA	463,5	ALTO
45	713381	9850890	LA PALMA	463,5	ALTO
46	713362	9850912	LA PALMA	463,5	ALTO
47	713349	9850900	LA PALMA	558,5	MUY ALTO
48	706503	9846545	CHAZO JUAN	251	MEDIO
49	706380	9846597	CHAZO JUAN	326	ALTO
50	706002	9845779	CHAZO JUAN	326	ALTO
51	706404	9846464	CHAZO JUAN	326	ALTO
52	706189	9846230	CHAZO JUAN	326	ALTO
53	706018	9845892	CHAZO JUAN	251	MEDIO

54	706001	9845871	CHAZO JUAN	251	MEDIO
55	705965	9845992	CHAZO JUAN	326	ALTO
56	705917	9845865	CHAZO JUAN	251	MEDIO
57	705962	9845847	CHAZO JUAN	251	MEDIO
58	705866	9845820	CHAZO JUAN	251	MEDIO
59	705850	9845760	CHAZO JUAN	251	MEDIO
60	705912	9845679	CHAZO JUAN	251	MEDIO
61	705951	9845621	CHAZO JUAN	261	MEDIO
62	705943	9845593	CHAZO JUAN	251	MEDIO
63	705862	9845592	CHAZO JUAN	251	MEDIO
64	705846	9845568	CHAZO JUAN	251	MEDIO
65	705799	9845596	CHAZO JUAN	251	MEDIO
66	705767	9845587	CHAZO JUAN	251	MEDIO
67	705700	9845674	CHAZO JUAN	326	ALTO
68	705824	9845694	CHAZO JUAN	251	MEDIO
69	705765	9845654	CHAZO JUAN	261	MEDIO
70	705786	9845694	CHAZO JUAN	326	ALTO
71	705737	9845602	CHAZO JUAN	251	MEDIO
72	705824	9845563	CHAZO JUAN	251	MEDIO
73	705806	9845556	CHAZO JUAN	251	MEDIO
74	705891	9845587	CHAZO JUAN	251	MEDIO
75	705837	9845605	CHAZO JUAN	251	MEDIO
76	705919	9845799	CHAZO JUAN	251	MEDIO
77	705725	9845535	CHAZO JUAN	251	MEDIO
78	705630	9845492	CHAZO JUAN	261	MEDIO
79	705664	9845542	CHAZO JUAN	261	MEDIO
80	705570	9845417	CHAZO JUAN	251	MEDIO
81	705595	9845358	CHAZO JUAN	251	MEDIO
82	705639	9845349	CHAZO JUAN	251	MEDIO
83	705555	9845296	CHAZO JUAN	261	MEDIO
84	705521	9845343	CHAZO JUAN	251	MEDIO

85	705415	9845184	CHAZO JUAN	251	MEDIO
86	705441	9845206	CHAZO JUAN	251	MEDIO
87	705486	9845051	CHAZO JUAN	261	MEDIO
88	705749	9845341	CHAZO JUAN	326	ALTO
89	705709	9845152	CHAZO JUAN	326	ALTO
90	705880	9845779	CHAZO JUAN	251	MEDIO
91	705310	9845083	CHAZO JUAN	326	ALTO
92	705233	9845166	CHAZO JUAN	366	ALTO
93	705862	9845711	CHAZO JUAN	251	MEDIO
94	705490	9845256	CHAZO JUAN	326	ALTO
95	705517	9844123	MULIDIAHUAN	326	ALTO
96	705782	9843430	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
97	705785	9843387	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
98	705808	9843387	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
99	705815	9843346	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
100	705848	9843329	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
101	705907	9843450	MULIDIAHUAN	261	MEDIO
102	705993	9843293	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
103	705891	9843313	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
104	705961	9843316	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
105	705899	9843255	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
106	705881	9843244	MULIDIAHUAN	558,5	MUY ALTO
107	706041	9843440	MULIDIAHUAN	326	ALTO
108	705897	9843285	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
109	706021	9843421	MULIDIAHUAN	326	ALTO
110	705959	9843331	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
111	705862	9843344	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
112	705891	9843369	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
113	705972	9843299	MULIDIAHUAN	558,5	MUY ALTO
114	705946	9843356	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
115	705861	9843364	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
116	706082	9843448	MULIDIAHUAN	251	MEDIO

117	706202	9843378	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
118	705931	9843092	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
119	705820	9843104	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
120	705854	9843057	MULIDIAHUAN	326	ALTO
121	706016	9843134	MULIDIAHUAN	326	ALTO
122	706199	9842995	MULIDIAHUAN	261	MEDIO
123	706343	9841000	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
124	706241	9841027	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
125	706163	9841426	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
126	706213	9842027	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
127	706470	9842573	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
128	706111	9842835	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
129	706474	9843076	MULIDIAHUAN	366	ALTO
130	706772	9842985	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
131	707155	9842949	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
132	708395	9842894	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
133	707523	9843031	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
134	705662	9843093	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
135	705711	9843301	MULIDIAHUAN	326	ALTO
136	705856	9843386	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
137	705667	9844419	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
138	705679	9843917	MULIDIAHUAN	326	ALTO
139	706072	9843093	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
140	706130	9841900	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
141	706819	9841525	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
142	697943	9843067	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
143	698234	9843246	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
144	698056	9843427	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
145	698260	9843423	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

146	698105	9843210	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
147	698147	9843092	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
148	697987	9842995	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
149	698331	9843254	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
150	698312	9843530	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
151	698011	9843154	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	366	ALTO
152	698331	9843629	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
153	698101	9843610	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
154	698198	9843749	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
155	698360	9843851	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
156	698223	9843913	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
157	698325	9844297	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
158	698378	9844143	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
159	698537	9844378	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
160	698350	9844503	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
161	698770	9844671	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
162	698670	9844504	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
163	698964	9844974	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

164	699222	9844991	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
165	698979	9844757	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
166	699327	9844659	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
167	699316	9844816	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
168	699667	9844856	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
169	699103	9844828	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
170	699483	9844919	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
171	699782	9844994	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
172	698225	9844067	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
173	699994	9844955	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
174	698604	9844587	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
175	698651	9844184	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
176	698409	9843977	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
177	698500	9844772	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
178	698044	9843087	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
179	698423	9844387	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
180	698697	9844624	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
181	698908	9844674	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

182	698893	9844808	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
183	699174	9844905	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
184	698967	9844866	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
185	698831	9844600	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
186	698657	9844343	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
187	698368	9844221	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
188	698263	9843978	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.3.11 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a sequias de la microcuenca del Río Chazo Juan

Esta tabla muestra la vulnerabilidad ante las sequías, aquí se tiene dos niveles los cuales se encuentran distribuidos para cada una de las UPAs con datos de ubicación geográfica: el 43% cuentan con un nivel de vulnerabilidad medio y el 57% tiene un nivel de vulnerabilidad alto.

Tabla 43 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a sequias de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD DE LAS UPAS ANTE LOS RIESGOS A SEQUIAS DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN					
UPA	**ESTE**	**NORTE**	**COMUNIDAD**	**V_UPA_R_ SEQUIAS**	**N_V_UPA_R_ SEQUIAS**
1	710954	9846257	LA PALMA	326	ALTO
2	713242	9845362	LA PALMA	366	ALTO
3	713157	9845354	LA PALMA	326	ALTO
4	714441	9845476	LA PALMA	326	ALTO
5	714502	9845469	LA PALMA	326	ALTO
6	714524	9845449	LA PALMA	326	ALTO

7	713958	9845458	LA PALMA	326	ALTO
8	712976	9845888	LA PALMA	326	ALTO
9	712767	9845956	LA PALMA	326	ALTO
10	711351	9845737	LA PALMA	326	ALTO
11	710957	9846199	LA PALMA	326	ALTO
12	710958	9846433	LA PALMA	326	ALTO
13	711121	9846988	LA PALMA	326	ALTO
14	715447	9845986	LA PALMA	251	MEDIO
15	715904	9846364	LA PALMA	366	ALTO
16	716374	9846538	LA PALMA	326	ALTO
17	716197	9846695	LA PALMA	326	ALTO
18	716300	9846882	LA PALMA	326	ALTO
19	716423	9847177	LA PALMA	326	ALTO
20	716404	9847399	LA PALMA	326	ALTO
21	716423	9847800	LA PALMA	326	ALTO
22	716463	9848109	LA PALMA	326	ALTO
23	716220	9848276	LA PALMA	251	MEDIO
24	715607	9848595	LA PALMA	251	MEDIO
25	715404	9848773	LA PALMA	326	ALTO
26	715321	9848731	LA PALMA	326	ALTO
27	715318	9848763	LA PALMA	326	ALTO
28	715319	9848834	LA PALMA	326	ALTO
29	715295	9848844	LA PALMA	326	ALTO
30	715087	9849085	LA PALMA	326	ALTO
31	715020	9849083	LA PALMA	326	ALTO
32	714048	9849728	LA PALMA	251	MEDIO
33	713691	9849365	LA PALMA	366	ALTO
34	713577	9849064	LA PALMA	326	ALTO
35	713515	9848847	LA PALMA	326	ALTO
36	714049	9848246	LA PALMA	326	ALTO
37	714416	9848498	LA PALMA	326	ALTO
38	714395	9848272	LA PALMA	326	ALTO
39	714847	9847917	LA PALMA	463,5	ALTO

40	715133	9848849	LA PALMA	326	ALTO
41	713389	9850855	LA PALMA	326	ALTO
42	713366	9850863	LA PALMA	251	MEDIO
43	713409	9850880	LA PALMA	326	ALTO
44	713390	9850867	LA PALMA	326	ALTO
45	713381	9850890	LA PALMA	326	ALTO
46	713362	9850912	LA PALMA	326	ALTO
47	713349	9850900	LA PALMA	366	ALTO
48	706503	9846545	CHAZO JUAN	326	ALTO
49	706380	9846597	CHAZO JUAN	326	ALTO
50	706002	9845779	CHAZO JUAN	326	ALTO
51	706404	9846464	CHAZO JUAN	326	ALTO
52	706189	9846230	CHAZO JUAN	326	ALTO
53	706018	9845892	CHAZO JUAN	251	MEDIO
54	706001	9845871	CHAZO JUAN	251	MEDIO
55	705965	9845992	CHAZO JUAN	326	ALTO
56	705917	9845865	CHAZO JUAN	251	MEDIO
57	705962	9845847	CHAZO JUAN	251	MEDIO
58	705866	9845820	CHAZO JUAN	251	MEDIO
59	705850	9845760	CHAZO JUAN	251	MEDIO
60	705912	9845679	CHAZO JUAN	251	MEDIO
61	705951	9845621	CHAZO JUAN	261	MEDIO
62	705943	9845593	CHAZO JUAN	251	MEDIO
63	705862	9845592	CHAZO JUAN	251	MEDIO
64	705846	9845568	CHAZO JUAN	251	MEDIO
65	705799	9845596	CHAZO JUAN	251	MEDIO
66	705767	9845587	CHAZO JUAN	251	MEDIO
67	705700	9845674	CHAZO JUAN	326	ALTO
68	705824	9845694	CHAZO JUAN	251	MEDIO
69	705765	9845654	CHAZO JUAN	261	MEDIO
70	705786	9845694	CHAZO JUAN	463,5	ALTO

71	705737	9845602	CHAZO JUAN	251	MEDIO
72	705824	9845563	CHAZO JUAN	251	MEDIO
73	705806	9845556	CHAZO JUAN	251	MEDIO
74	705891	9845587	CHAZO JUAN	251	MEDIO
75	705837	9845605	CHAZO JUAN	251	MEDIO
76	705919	9845799	CHAZO JUAN	251	MEDIO
77	705725	9845535	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
78	705630	9845492	CHAZO JUAN	558,5	ALTO
79	705664	9845542	CHAZO JUAN	558,5	ALTO
80	705570	9845417	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
81	705595	9845358	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
82	705639	9845349	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
83	705555	9845296	CHAZO JUAN	558,5	ALTO
84	705521	9845343	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
85	705415	9845184	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
86	705441	9845206	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
87	705486	9845051	CHAZO JUAN	558,5	ALTO
88	705749	9845341	CHAZO JUAN	326	ALTO
89	705709	9845152	CHAZO JUAN	326	ALTO
90	705880	9845779	CHAZO JUAN	251	MEDIO
91	705310	9845083	CHAZO JUAN	326	ALTO
92	705233	9845166	CHAZO JUAN	366	ALTO
93	705862	9845711	CHAZO JUAN	251	MEDIO
94	705490	9845256	CHAZO JUAN	326	ALTO
95	705517	9844123	MULIDIAHUAN	326	ALTO
96	705782	9843430	MULIDIAHUAN	326	ALTO
97	705785	9843387	MULIDIAHUAN	326	ALTO
98	705808	9843387	MULIDIAHUAN	326	ALTO
99	705815	9843346	MULIDIAHUAN	326	ALTO
100	705848	9843329	MULIDIAHUAN	326	ALTO
101	705907	9843450	MULIDIAHUAN	366	ALTO

102	705993	9843293	MULIDIAHUAN	326	ALTO
103	705891	9843313	MULIDIAHUAN	326	ALTO
104	705961	9843316	MULIDIAHUAN	326	ALTO
105	705899	9843255	MULIDIAHUAN	326	ALTO
106	705881	9843244	MULIDIAHUAN	366	ALTO
107	706041	9843440	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
108	705897	9843285	MULIDIAHUAN	326	ALTO
109	706021	9843421	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
110	705959	9843331	MULIDIAHUAN	326	ALTO
111	705862	9843344	MULIDIAHUAN	326	ALTO
112	705891	9843369	MULIDIAHUAN	326	ALTO
113	705972	9843299	MULIDIAHUAN	366	ALTO
114	705946	9843356	MULIDIAHUAN	326	ALTO
115	705861	9843364	MULIDIAHUAN	326	ALTO
116	706082	9843448	MULIDIAHUAN	326	ALTO
117	706202	9843378	MULIDIAHUAN	326	ALTO
118	705931	9843092	MULIDIAHUAN	326	ALTO
119	705820	9843104	MULIDIAHUAN	326	ALTO
120	705854	9843057	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
121	706016	9843134	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
122	706199	9842995	MULIDIAHUAN	366	ALTO
123	706343	9841000	MULIDIAHUAN	326	ALTO
124	706241	9841027	MULIDIAHUAN	326	ALTO
125	706163	9841426	MULIDIAHUAN	326	ALTO
126	706213	9842027	MULIDIAHUAN	326	ALTO
127	706470	9842573	MULIDIAHUAN	326	ALTO
128	706111	9842835	MULIDIAHUAN	326	ALTO
129	706474	9843076	MULIDIAHUAN	558,5	ALTO
130	706772	9842985	MULIDIAHUAN	326	ALTO
131	707155	9842949	MULIDIAHUAN	326	ALTO
132	708395	9842894	MULIDIAHUAN	326	ALTO
133	707523	9843031	MULIDIAHUAN	326	ALTO
134	705662	9843093	MULIDIAHUAN	326	ALTO

135	705711	9843301	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
136	705856	9843386	MULIDIAHUAN	326	ALTO
137	705667	9844419	MULIDIAHUAN	326	ALTO
138	705679	9843917	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
139	706072	9843093	MULIDIAHUAN	326	ALTO
140	706130	9841900	MULIDIAHUAN	326	ALTO
141	706819	9841525	MULIDIAHUAN	326	ALTO
142	697943	9843067	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
143	698234	9843246	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
144	698056	9843427	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
145	698260	9843423	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
146	698105	9843210	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
147	698147	9843092	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
148	697987	9842995	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
149	698331	9843254	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
150	698312	9843530	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
151	698011	9843154	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
152	698331	9843629	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
153	698101	9843610	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
154	698198	9843749	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
155	698360	9843851	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

156	698223	9843913	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
157	698325	9844297	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
158	698378	9844143	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
159	698537	9844378	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
160	698350	9844503	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
161	698770	9844671	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
162	698670	9844504	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
163	698964	9844974	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
164	699222	9844991	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
165	698979	9844757	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
166	699327	9844659	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
167	699316	9844816	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
168	699667	9844856	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
169	699103	9844828	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
170	699483	9844919	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
171	699782	9844994	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
172	698225	9844067	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
173	699994	9844955	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

174	698604	9844587	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
175	698651	9844184	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
176	698409	9843977	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
177	698500	9844772	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
178	698044	9843087	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
179	698423	9844387	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
180	698697	9844624	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
181	698908	9844674	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
182	698893	9844808	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
183	699174	9844905	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
184	698967	9844866	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
185	698831	9844600	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
186	698657	9844343	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
187	698368	9844221	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
188	698263	9843978	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.3.12 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a heladas de la microcuenca del Río Chazo Juan

En esta tabla se especifica dos niveles de vulnerabilidad ante el riesgo a heladas: el 82% de las UPAs tiene un nivel de vulnerabilidad medio y apenas el 18% tiene un nivel de vulnerabilidad alto.

Tabla 44 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a heladas de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD DE LAS UPAS ANTE LOS RIESGOS A HELADAS DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN					
UPA	**ESTE**	**NORTE**	**COMUNIDAD**	**V_UPA_R_ HELADAS**	**N_V_UPA_R_ HELADAS**
1	710954	9846257	LA PALMA	326	ALTO
2	713242	9845362	LA PALMA	366	ALTO
3	713157	9845354	LA PALMA	326	ALTO
4	714441	9845476	LA PALMA	326	ALTO
5	714502	9845469	LA PALMA	251	MEDIO
6	714524	9845449	LA PALMA	251	MEDIO
7	713958	9845458	LA PALMA	326	ALTO
8	712976	9845888	LA PALMA	326	ALTO
9	712767	9845956	LA PALMA	326	ALTO
10	711351	9845737	LA PALMA	326	ALTO
11	710957	9846199	LA PALMA	326	ALTO
12	710958	9846433	LA PALMA	326	ALTO
13	711121	9846988	LA PALMA	326	ALTO
14	715447	9845986	LA PALMA	251	MEDIO
15	715904	9846364	LA PALMA	366	ALTO
16	716374	9846538	LA PALMA	326	ALTO
17	716197	9846695	LA PALMA	326	ALTO
18	716300	9846882	LA PALMA	326	ALTO
19	716423	9847177	LA PALMA	326	ALTO
20	716404	9847399	LA PALMA	326	ALTO
21	716423	9847800	LA PALMA	326	ALTO
22	716463	9848109	LA PALMA	326	ALTO

23	716220	9848276	LA PALMA	251	MEDIO
24	715607	9848595	LA PALMA	251	MEDIO
25	715404	9848773	LA PALMA	326	ALTO
26	715321	9848731	LA PALMA	326	ALTO
27	715318	9848763	LA PALMA	326	ALTO
28	715319	9848834	LA PALMA	326	ALTO
29	715295	9848844	LA PALMA	326	ALTO
30	715087	9849085	LA PALMA	326	ALTO
31	715020	9849083	LA PALMA	326	ALTO
32	714048	9849728	LA PALMA	251	MEDIO
33	713691	9849365	LA PALMA	366	ALTO
34	713577	9849064	LA PALMA	326	ALTO
35	713515	9848847	LA PALMA	326	ALTO
36	714049	9848246	LA PALMA	326	ALTO
37	714416	9848498	LA PALMA	326	ALTO
38	714395	9848272	LA PALMA	326	ALTO
39	714847	9847917	LA PALMA	463,5	ALTO
40	715133	9848849	LA PALMA	326	ALTO
41	713389	9850855	LA PALMA	251	MEDIO
42	713366	9850863	LA PALMA	251	MEDIO
43	713409	9850880	LA PALMA	251	MEDIO
44	713390	9850867	LA PALMA	251	MEDIO
45	713381	9850890	LA PALMA	251	MEDIO
46	713362	9850912	LA PALMA	251	MEDIO
47	713349	9850900	LA PALMA	261	MEDIO
48	706503	9846545	CHAZO JUAN	251	MEDIO
49	706380	9846597	CHAZO JUAN	251	MEDIO
50	706002	9845779	CHAZO JUAN	251	MEDIO
51	706404	9846464	CHAZO JUAN	251	MEDIO
52	706189	9846230	CHAZO JUAN	251	MEDIO
53	706018	9845892	CHAZO JUAN	251	MEDIO
54	706001	9845871	CHAZO JUAN	251	MEDIO

55	705965	9845992	CHAZO JUAN	251	MEDIO
56	705917	9845865	CHAZO JUAN	251	MEDIO
57	705962	9845847	CHAZO JUAN	251	MEDIO
58	705866	9845820	CHAZO JUAN	251	MEDIO
59	705850	9845760	CHAZO JUAN	251	MEDIO
60	705912	9845679	CHAZO JUAN	251	MEDIO
61	705951	9845621	CHAZO JUAN	261	MEDIO
62	705943	9845593	CHAZO JUAN	251	MEDIO
63	705862	9845592	CHAZO JUAN	251	MEDIO
64	705846	9845568	CHAZO JUAN	251	MEDIO
65	705799	9845596	CHAZO JUAN	251	MEDIO
66	705767	9845587	CHAZO JUAN	251	MEDIO
67	705700	9845674	CHAZO JUAN	251	MEDIO
68	705824	9845694	CHAZO JUAN	251	MEDIO
69	705765	9845654	CHAZO JUAN	261	MEDIO
70	705786	9845694	CHAZO JUAN	251	MEDIO
71	705737	9845602	CHAZO JUAN	251	MEDIO
72	705824	9845563	CHAZO JUAN	251	MEDIO
73	705806	9845556	CHAZO JUAN	251	MEDIO
74	705891	9845587	CHAZO JUAN	251	MEDIO
75	705837	9845605	CHAZO JUAN	251	MEDIO
76	705919	9845799	CHAZO JUAN	251	MEDIO
77	705725	9845535	CHAZO JUAN	251	MEDIO
78	705630	9845492	CHAZO JUAN	261	MEDIO
79	705664	9845542	CHAZO JUAN	261	MEDIO
80	705570	9845417	CHAZO JUAN	251	MEDIO
81	705595	9845358	CHAZO JUAN	251	MEDIO
82	705639	9845349	CHAZO JUAN	251	MEDIO
83	705555	9845296	CHAZO JUAN	261	MEDIO
84	705521	9845343	CHAZO JUAN	251	MEDIO
85	705415	9845184	CHAZO JUAN	251	MEDIO

86	705441	9845206	CHAZO JUAN	251	MEDIO
87	705486	9845051	CHAZO JUAN	261	MEDIO
88	705749	9845341	CHAZO JUAN	251	MEDIO
89	705709	9845152	CHAZO JUAN	251	MEDIO
90	705880	9845779	CHAZO JUAN	251	MEDIO
91	705310	9845083	CHAZO JUAN	251	MEDIO
92	705233	9845166	CHAZO JUAN	261	MEDIO
93	705862	9845711	CHAZO JUAN	251	MEDIO
94	705490	9845256	CHAZO JUAN	251	MEDIO
95	705517	9844123	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
96	705782	9843430	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
97	705785	9843387	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
98	705808	9843387	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
99	705815	9843346	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
100	705848	9843329	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
101	705907	9843450	MULIDIAHUAN	261	MEDIO
102	705993	9843293	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
103	705891	9843313	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
104	705961	9843316	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
105	705899	9843255	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
106	705881	9843244	MULIDIAHUAN	261	MEDIO
107	706041	9843440	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
108	705897	9843285	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
109	706021	9843421	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
110	705959	9843331	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
111	705862	9843344	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
112	705891	9843369	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
113	705972	9843299	MULIDIAHUAN	261	MEDIO
114	705946	9843356	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
115	705861	9843364	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
116	706082	9843448	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
117	706202	9843378	MULIDIAHUAN	251	MEDIO

118	705931	9843092	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
119	705820	9843104	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
120	705854	9843057	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
121	706016	9843134	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
122	706199	9842995	MULIDIAHUAN	261	MEDIO
123	706343	9841000	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
124	706241	9841027	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
125	706163	9841426	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
126	706213	9842027	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
127	706470	9842573	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
128	706111	9842835	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
129	706474	9843076	MULIDIAHUAN	261	MEDIO
130	706772	9842985	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
131	707155	9842949	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
132	708395	9842894	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
133	707523	9843031	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
134	705662	9843093	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
135	705711	9843301	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
136	705856	9843386	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
137	705667	9844419	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
138	705679	9843917	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
139	706072	9843093	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
140	706130	9841900	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
141	706819	9841525	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
142	697943	9843067	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
143	698234	9843246	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
144	698056	9843427	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
145	698260	9843423	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
146	698105	9843210	SAN JOSÉ DE	251	MEDIO

			CAMARÓN		
147	698147	9843092	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
148	697987	9842995	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
149	698331	9843254	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
150	698312	9843530	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
151	698011	9843154	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
152	698331	9843629	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
153	698101	9843610	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
154	698198	9843749	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
155	698360	9843851	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
156	698223	9843913	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
157	698325	9844297	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
158	698378	9844143	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
159	698537	9844378	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
160	698350	9844503	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
161	698770	9844671	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
162	698670	9844504	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
163	698964	9844974	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
164	699222	9844991	SAN JOSÉ DE	251	MEDIO

			CAMARÓN		
165	698979	9844757	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
166	699327	9844659	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
167	699316	9844816	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
168	699667	9844856	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
169	699103	9844828	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
170	699483	9844919	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
171	699782	9844994	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
172	698225	9844067	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
173	699994	9844955	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
174	698604	9844587	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
175	698651	9844184	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
176	698409	9843977	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
177	698500	9844772	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
178	698044	9843087	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
179	698423	9844387	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
180	698697	9844624	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
181	698908	9844674	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
182	698893	9844808	SAN JOSÉ DE	251	MEDIO

			CAMARÓN		
183	699174	9844905	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
184	698967	9844866	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
185	698831	9844600	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
186	698657	9844343	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
187	698368	9844221	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
188	698263	9843978	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.3.13 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a incendios forestales de la microcuenca del Río Chazo Juan

Los datos de esta tabla presentan los niveles de vulnerabilidad de las UPAs los cuales son tres: el 67% tiene un nivel de medio, el 31% tiene un nivel de vulnerabilidad alto y apenas el 2% de las UPAs tienen un nivel de vulnerabilidad de muy alto ante los incendios forestales.

Tabla 45 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a incendios de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD DE LAS UPAS ANTE LOS RIESGOS A INCENDIOS FORESTALES DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN					
UPA	**ESTE**	**NORTE**	**COMUNIDAD**	**V_UPA_R_ INCENDIOS FORESTALES**	**N_V_UPA_R_ INCENDIOS**
1	710954	9846257	LA PALMA	463,5	ALTO
2	713242	9845362	LA PALMA	558,5	MUY ALTO
3	713157	9845354	LA PALMA	463,5	ALTO
4	714441	9845476	LA PALMA	463,5	ALTO
5	714502	9845469	LA PALMA	463,5	ALTO
6	714524	9845449	LA PALMA	463,5	ALTO

7	713958	9845458	LA PALMA	463,5	ALTO
8	712976	9845888	LA PALMA	463,5	ALTO
9	712767	9845956	LA PALMA	463,5	ALTO
10	711351	9845737	LA PALMA	463,5	ALTO
11	710957	9846199	LA PALMA	463,5	ALTO
12	710958	9846433	LA PALMA	463,5	ALTO
13	711121	9846988	LA PALMA	463,5	ALTO
14	715447	9845986	LA PALMA	463,5	ALTO
15	715904	9846364	LA PALMA	558,5	MUY ALTO
16	716374	9846538	LA PALMA	463,5	ALTO
17	716197	9846695	LA PALMA	463,5	ALTO
18	716300	9846882	LA PALMA	463,5	ALTO
19	716423	9847177	LA PALMA	463,5	ALTO
20	716404	9847399	LA PALMA	463,5	ALTO
21	716423	9847800	LA PALMA	463,5	ALTO
22	716463	9848109	LA PALMA	463,5	ALTO
23	716220	9848276	LA PALMA	463,5	ALTO
24	715607	9848595	LA PALMA	463,5	ALTO
25	715404	9848773	LA PALMA	463,5	ALTO
26	715321	9848731	LA PALMA	463,5	ALTO
27	715318	9848763	LA PALMA	463,5	ALTO
28	715319	9848834	LA PALMA	463,5	ALTO
29	715295	9848844	LA PALMA	463,5	ALTO
30	715087	9849085	LA PALMA	463,5	ALTO
31	715020	9849083	LA PALMA	463,5	ALTO
32	714048	9849728	LA PALMA	463,5	ALTO
33	713691	9849365	LA PALMA	558,5	MUY ALTO
34	713577	9849064	LA PALMA	463,5	ALTO
35	713515	9848847	LA PALMA	463,5	ALTO
36	714049	9848246	LA PALMA	463,5	ALTO
37	714416	9848498	LA PALMA	463,5	ALTO
38	714395	9848272	LA PALMA	463,5	ALTO
39	714847	9847917	LA PALMA	463,5	ALTO

40	715133	9848849	LA PALMA	463,5	ALTO
41	713389	9850855	LA PALMA	463,5	ALTO
42	713366	9850863	LA PALMA	463,5	ALTO
43	713409	9850880	LA PALMA	463,5	ALTO
44	713390	9850867	LA PALMA	463,5	ALTO
45	713381	9850890	LA PALMA	463,5	ALTO
46	713362	9850912	LA PALMA	463,5	ALTO
47	713349	9850900	LA PALMA	558,5	MUY ALTO
48	706503	9846545	CHAZO JUAN	251	MEDIO
49	706380	9846597	CHAZO JUAN	251	MEDIO
50	706002	9845779	CHAZO JUAN	251	MEDIO
51	706404	9846464	CHAZO JUAN	251	MEDIO
52	706189	9846230	CHAZO JUAN	251	MEDIO
53	706018	9845892	CHAZO JUAN	251	MEDIO
54	706001	9845871	CHAZO JUAN	251	MEDIO
55	705965	9845992	CHAZO JUAN	251	MEDIO
56	705917	9845865	CHAZO JUAN	251	MEDIO
57	705962	9845847	CHAZO JUAN	251	MEDIO
58	705866	9845820	CHAZO JUAN	251	MEDIO
59	705850	9845760	CHAZO JUAN	251	MEDIO
60	705912	9845679	CHAZO JUAN	251	MEDIO
61	705951	9845621	CHAZO JUAN	261	MEDIO
62	705943	9845593	CHAZO JUAN	251	MEDIO
63	705862	9845592	CHAZO JUAN	251	MEDIO
64	705846	9845568	CHAZO JUAN	251	MEDIO
65	705799	9845596	CHAZO JUAN	251	MEDIO
66	705767	9845587	CHAZO JUAN	251	MEDIO
67	705700	9845674	CHAZO JUAN	251	MEDIO
68	705824	9845694	CHAZO JUAN	251	MEDIO
69	705765	9845654	CHAZO JUAN	261	MEDIO
70	705786	9845694	CHAZO JUAN	251	MEDIO

71	705737	9845602	CHAZO JUAN	251	MEDIO
72	705824	9845563	CHAZO JUAN	251	MEDIO
73	705806	9845556	CHAZO JUAN	251	MEDIO
74	705891	9845587	CHAZO JUAN	251	MEDIO
75	705837	9845605	CHAZO JUAN	251	MEDIO
76	705919	9845799	CHAZO JUAN	251	MEDIO
77	705725	9845535	CHAZO JUAN	251	MEDIO
78	705630	9845492	CHAZO JUAN	261	MEDIO
79	705664	9845542	CHAZO JUAN	261	MEDIO
80	705570	9845417	CHAZO JUAN	251	MEDIO
81	705595	9845358	CHAZO JUAN	251	MEDIO
82	705639	9845349	CHAZO JUAN	251	MEDIO
83	705555	9845296	CHAZO JUAN	261	MEDIO
84	705521	9845343	CHAZO JUAN	251	MEDIO
85	705415	9845184	CHAZO JUAN	251	MEDIO
86	705441	9845206	CHAZO JUAN	251	MEDIO
87	705486	9845051	CHAZO JUAN	261	MEDIO
88	705749	9845341	CHAZO JUAN	251	MEDIO
89	705709	9845152	CHAZO JUAN	251	MEDIO
90	705880	9845779	CHAZO JUAN	251	MEDIO
91	705310	9845083	CHAZO JUAN	251	MEDIO
92	705233	9845166	CHAZO JUAN	261	MEDIO
93	705862	9845711	CHAZO JUAN	251	MEDIO
94	705490	9845256	CHAZO JUAN	251	MEDIO
95	705517	9844123	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
96	705782	9843430	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
97	705785	9843387	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
98	705808	9843387	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
99	705815	9843346	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
100	705848	9843329	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
101	705907	9843450	MULIDIAHUAN	261	MEDIO

102	705993	9843293	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
103	705891	9843313	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
104	705961	9843316	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
105	705899	9843255	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
106	705881	9843244	MULIDIAHUAN	261	MEDIO
107	706041	9843440	MULIDIAHUAN	326	ALTO
108	705897	9843285	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
109	706021	9843421	MULIDIAHUAN	326	ALTO
110	705959	9843331	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
111	705862	9843344	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
112	705891	9843369	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
113	705972	9843299	MULIDIAHUAN	261	MEDIO
114	705946	9843356	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
115	705861	9843364	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
116	706082	9843448	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
117	706202	9843378	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
118	705931	9843092	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
119	705820	9843104	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
120	705854	9843057	MULIDIAHUAN	326	ALTO
121	706016	9843134	MULIDIAHUAN	326	ALTO
122	706199	9842995	MULIDIAHUAN	261	MEDIO
123	706343	9841000	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
124	706241	9841027	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
125	706163	9841426	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
126	706213	9842027	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
127	706470	9842573	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
128	706111	9842835	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
129	706474	9843076	MULIDIAHUAN	366	ALTO
130	706772	9842985	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
131	707155	9842949	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
132	708395	9842894	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
133	707523	9843031	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
134	705662	9843093	MULIDIAHUAN	251	MEDIO

135	705711	9843301	MULIDIAHUAN	326	ALTO
136	705856	9843386	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
137	705667	9844419	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
138	705679	9843917	MULIDIAHUAN	326	ALTO
139	706072	9843093	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
140	706130	9841900	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
141	706819	9841525	MULIDIAHUAN	251	MEDIO
142	697943	9843067	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
143	698234	9843246	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
144	698056	9843427	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
145	698260	9843423	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
146	698105	9843210	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
147	698147	9843092	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
148	697987	9842995	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
149	698331	9843254	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
150	698312	9843530	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
151	698011	9843154	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	261	MEDIO
152	698331	9843629	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
153	698101	9843610	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
154	698198	9843749	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
155	698360	9843851	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

156	698223	9843913	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
157	698325	9844297	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
158	698378	9844143	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
159	698537	9844378	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
160	698350	9844503	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
161	698770	9844671	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
162	698670	9844504	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
163	698964	9844974	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
164	699222	9844991	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
165	698979	9844757	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
166	699327	9844659	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
167	699316	9844816	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
168	699667	9844856	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
169	699103	9844828	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
170	699483	9844919	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
171	699782	9844994	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
172	698225	9844067	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
173	699994	9844955	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

174	698604	9844587	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
175	698651	9844184	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
176	698409	9843977	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
177	698500	9844772	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
178	698044	9843087	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
179	698423	9844387	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
180	698697	9844624	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
181	698908	9844674	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
182	698893	9844808	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
183	699174	9844905	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
184	698967	9844866	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	366	ALTO
185	698831	9844600	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	366	ALTO
186	698657	9844343	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
187	698368	9844221	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO
188	698263	9843978	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	251	MEDIO

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.3.14 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a inundaciones de la microcuenca del Río Chazo Juan

En esta tabla se muestran tres niveles de vulnerabilidad ante el riesgo a inundaciones: el 26% de las UPAs tiene un nivel de medio, el 70% tiene un nivel alto y el 4% tiene un

nivel de vulnerabilidad muy alto ante el riesgo a inundaciones por la variabilidad climática.

Tabla 46 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a inundaciones de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD DE LAS UPAs ANTE LOS RIESGOS A INUNDACIONES DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN					
UPA	**ESTE**	**NORTE**	**COMUNIDAD**	**V_UPA_R_ INUNDACIONES**	**N_V_UPA_R_ INUNDACIONES**
1	710954	9846257	LA PALMA	251	MEDIO
2	713242	9845362	LA PALMA	261	MEDIO
3	713157	9845354	LA PALMA	251	MEDIO
4	714441	9845476	LA PALMA	251	MEDIO
5	714502	9845469	LA PALMA	251	MEDIO
6	714524	9845449	LA PALMA	251	MEDIO
7	713958	9845458	LA PALMA	251	MEDIO
8	712976	9845888	LA PALMA	251	MEDIO
9	712767	9845956	LA PALMA	251	MEDIO
10	711351	9845737	LA PALMA	251	MEDIO
11	710957	9846199	LA PALMA	251	MEDIO
12	710958	9846433	LA PALMA	251	MEDIO
13	711121	9846988	LA PALMA	251	MEDIO
14	715447	9845986	LA PALMA	251	MEDIO
15	715904	9846364	LA PALMA	261	MEDIO
16	716374	9846538	LA PALMA	251	MEDIO
17	716197	9846695	LA PALMA	251	MEDIO
18	716300	9846882	LA PALMA	251	MEDIO
19	716423	9847177	LA PALMA	251	MEDIO
20	716404	9847399	LA PALMA	251	MEDIO
21	716423	9847800	LA PALMA	251	MEDIO
22	716463	9848109	LA PALMA	251	MEDIO
23	716220	9848276	LA PALMA	251	MEDIO

24	715607	9848595	LA PALMA	251	MEDIO
25	715404	9848773	LA PALMA	251	MEDIO
26	715321	9848731	LA PALMA	251	MEDIO
27	715318	9848763	LA PALMA	251	MEDIO
28	715319	9848834	LA PALMA	251	MEDIO
29	715295	9848844	LA PALMA	251	MEDIO
30	715087	9849085	LA PALMA	251	MEDIO
31	715020	9849083	LA PALMA	251	MEDIO
32	714048	9849728	LA PALMA	251	MEDIO
33	713691	9849365	LA PALMA	261	MEDIO
34	713577	9849064	LA PALMA	251	MEDIO
35	713515	9848847	LA PALMA	251	MEDIO
36	714049	9848246	LA PALMA	251	MEDIO
37	714416	9848498	LA PALMA	251	MEDIO
38	714395	9848272	LA PALMA	251	MEDIO
39	714847	9847917	LA PALMA	251	MEDIO
40	715133	9848849	LA PALMA	251	MEDIO
41	713389	9850855	LA PALMA	251	MEDIO
42	713366	9850863	LA PALMA	251	MEDIO
43	713409	9850880	LA PALMA	251	MEDIO
44	713390	9850867	LA PALMA	251	MEDIO
45	713381	9850890	LA PALMA	251	MEDIO
46	713362	9850912	LA PALMA	251	MEDIO
47	713349	9850900	LA PALMA	261	MEDIO
48	706503	9846545	CHAZO JUAN	251	MEDIO
49	706380	9846597	CHAZO JUAN	326	ALTO
50	706002	9845779	CHAZO JUAN	326	ALTO
51	706404	9846464	CHAZO JUAN	326	ALTO
52	706189	9846230	CHAZO JUAN	326	ALTO
53	706018	9845892	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
54	706001	9845871	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
55	705965	9845992	CHAZO JUAN	326	ALTO
56	705917	9845865	CHAZO JUAN	463,5	ALTO

57	705962	9845847	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
58	705866	9845820	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
59	705850	9845760	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
60	705912	9845679	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
61	705951	9845621	CHAZO JUAN	558,5	MUY ALTO
62	705943	9845593	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
63	705862	9845592	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
64	705846	9845568	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
65	705799	9845596	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
66	705767	9845587	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
67	705700	9845674	CHAZO JUAN	326	ALTO
68	705824	9845694	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
69	705765	9845654	CHAZO JUAN	558,5	MUY ALTO
70	705786	9845694	CHAZO JUAN	326	ALTO
71	705737	9845602	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
72	705824	9845563	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
73	705806	9845556	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
74	705891	9845587	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
75	705837	9845605	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
76	705919	9845799	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
77	705725	9845535	CHAZO JUAN	326	ALTO
78	705630	9845492	CHAZO JUAN	366	ALTO
79	705664	9845542	CHAZO JUAN	366	ALTO
80	705570	9845417	CHAZO JUAN	326	ALTO
81	705595	9845358	CHAZO JUAN	326	ALTO
82	705639	9845349	CHAZO JUAN	326	ALTO
83	705555	9845296	CHAZO JUAN	366	ALTO
84	705521	9845343	CHAZO JUAN	326	ALTO
85	705415	9845184	CHAZO JUAN	326	ALTO
86	705441	9845206	CHAZO JUAN	326	ALTO
87	705486	9845051	CHAZO JUAN	366	ALTO
88	705749	9845341	CHAZO JUAN	326	ALTO
89	705709	9845152	CHAZO JUAN	326	ALTO

90	705880	9845779	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
91	705310	9845083	CHAZO JUAN	326	ALTO
92	705233	9845166	CHAZO JUAN	366	ALTO
93	705862	9845711	CHAZO JUAN	463,5	ALTO
94	705490	9845256	CHAZO JUAN	326	ALTO
95	705517	9844123	MULIDIAHUAN	326	ALTO
96	705782	9843430	MULIDIAHUAN	326	ALTO
97	705785	9843387	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
98	705808	9843387	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
99	705815	9843346	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
100	705848	9843329	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
101	705907	9843450	MULIDIAHUAN	366	ALTO
102	705993	9843293	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
103	705891	9843313	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
104	705961	9843316	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
105	705899	9843255	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
106	705881	9843244	MULIDIAHUAN	558,5	MUY ALTO
107	706041	9843440	MULIDIAHUAN	326	ALTO
108	705897	9843285	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
109	706021	9843421	MULIDIAHUAN	326	ALTO
110	705959	9843331	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
111	705862	9843344	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
112	705891	9843369	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
113	705972	9843299	MULIDIAHUAN	558,5	MUY ALTO
114	705946	9843356	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
115	705861	9843364	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
116	706082	9843448	MULIDIAHUAN	326	ALTO
117	706202	9843378	MULIDIAHUAN	326	ALTO
118	705931	9843092	MULIDIAHUAN	326	ALTO
119	705820	9843104	MULIDIAHUAN	326	ALTO
120	705854	9843057	MULIDIAHUAN	326	ALTO
121	706016	9843134	MULIDIAHUAN	326	ALTO
122	706199	9842995	MULIDIAHUAN	366	ALTO

123	706343	9841000	MULIDIAHUAN	326	ALTO
124	706241	9841027	MULIDIAHUAN	326	ALTO
125	706163	9841426	MULIDIAHUAN	326	ALTO
126	706213	9842027	MULIDIAHUAN	326	ALTO
127	706470	9842573	MULIDIAHUAN	326	ALTO
128	706111	9842835	MULIDIAHUAN	326	ALTO
129	706474	9843076	MULIDIAHUAN	366	ALTO
130	706772	9842985	MULIDIAHUAN	326	ALTO
131	707155	9842949	MULIDIAHUAN	326	ALTO
132	708395	9842894	MULIDIAHUAN	326	ALTO
133	707523	9843031	MULIDIAHUAN	326	ALTO
134	705662	9843093	MULIDIAHUAN	326	ALTO
135	705711	9843301	MULIDIAHUAN	326	ALTO
136	705856	9843386	MULIDIAHUAN	463,5	ALTO
137	705667	9844419	MULIDIAHUAN	326	ALTO
138	705679	9843917	MULIDIAHUAN	326	ALTO
139	706072	9843093	MULIDIAHUAN	326	ALTO
140	706130	9841900	MULIDIAHUAN	326	ALTO
141	706819	9841525	MULIDIAHUAN	326	ALTO
142	697943	9843067	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
143	698234	9843246	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
144	698056	9843427	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
145	698260	9843423	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
146	698105	9843210	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
147	698147	9843092	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
148	697987	9842995	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
149	698331	9843254	SAN JOSÉ DE	463,5	ALTO

			CAMARÓN		
150	698312	9843530	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	558,5	MUY ALTO
151	698011	9843154	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	558,5	MUY ALTO
152	698331	9843629	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
153	698101	9843610	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
154	698198	9843749	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
155	698360	9843851	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
156	698223	9843913	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
157	698325	9844297	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
158	698378	9844143	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
159	698537	9844378	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
160	698350	9844503	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
161	698770	9844671	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
162	698670	9844504	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
163	698964	9844974	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
164	699222	9844991	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
165	698979	9844757	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
166	699327	9844659	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
167	699316	9844816	SAN JOSÉ DE	463,5	ALTO

			CAMARÓN		
168	699667	9844856	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
169	699103	9844828	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
170	699483	9844919	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
171	699782	9844994	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
172	698225	9844067	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
173	699994	9844955	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
174	698604	9844587	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
175	698651	9844184	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
176	698409	9843977	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
177	698500	9844772	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
178	698044	9843087	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	326	ALTO
179	698423	9844387	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
180	698697	9844624	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
181	698908	9844674	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
182	698893	9844808	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
183	699174	9844905	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
184	698967	9844866	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	558,5	MUY ALTO
185	698831	9844600	SAN JOSÉ DE	558,5	MUY ALTO

			CAMARÓN		
186	698657	9844343	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
187	698368	9844221	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO
188	698263	9843978	SAN JOSÉ DE CAMARÓN	463,5	ALTO

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.4 Resultado del objetivo nº 3

4.4.1 Elaborar mapas de vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos climáticos de la microcuenca del Río Chazo Juan

4.4.2 Mapa de vulnerabilidad de las UPAs ante el riesgo a deslizamientos de la microcuenca del Río Chazo Juan

Se ha detectado que en la comunidad La Palma se encuentran 43 UPAs en un nivel alto con una tipología de V4, esta este grupo es el más alto por la cantidad de UPAs y el más bajo por cantidad es en la comunidad de Mulidiahuan con 2 UPAs con un nivel de vulnerabilidad muy alto con una tipología V5. Lo cual se ve detallado en la elaboración del mapa. **(ver Tabla 47 y mapa Nº 11)**

Tabla 47 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a deslizamientos de la microcuenca de Río Chazo Juan

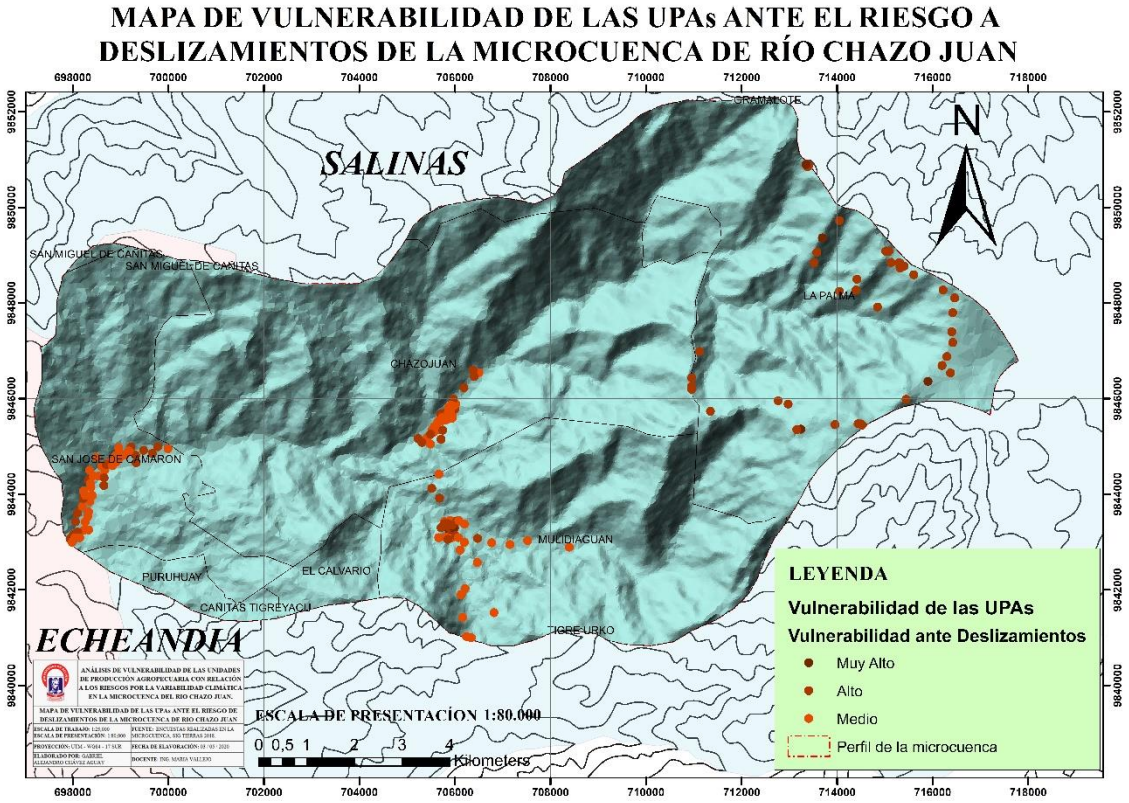
VULNERABILIDAD DE LAS UPAs ANTE LOS RIESGO DE DESLIZAMIENTOS DE LA MICROCUENCA DE RIO CHAZO JUAN					
COMUNIDAD	**Nº UPAs**	**%**	**I - V**	**N -V**	**Tipología**
LA PALMA	43	23%	326 - 463,5	ALTO	V4
	4	2%	558,5	MUY ALTO	V5
CHAZO JUAN	35	19%	251 - 261	MEDIO	V3
	12	6%	326	ALTO	V4
MULIDIAHUAN	22	12%	251 - 261	MEDIO	V3
	23	12%	326 - 463,5	ALTO	V4
	2	1%	558,5	MUY ALTO	V5
SAN JOSÉ DE	31	16%	251 - 261	MEDIO	V3

CAMARÓN	16	9%	326	ALTO	V4
TOTAL	188	100%			

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Mapa Nº 11: Mapa de vulnerabilidad de las UPAs ante el riesgo a deslizamientos de la microcuenca del Río Chazo Juan



Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.4.3 Mapa de vulnerabilidad de las upas ante el riesgo a sequias de la microcuenca del Río Chazo Juan

En cuestión al riesgo de sequías se encuentran que existen 107 UPAs con un nivel de vulnerabilidad alto y con una tipología de V4, 81 UPAs se encuentran en un nivel medio con una tipología de V3. **(ver Tabla 48 y mapa Nº 12)**

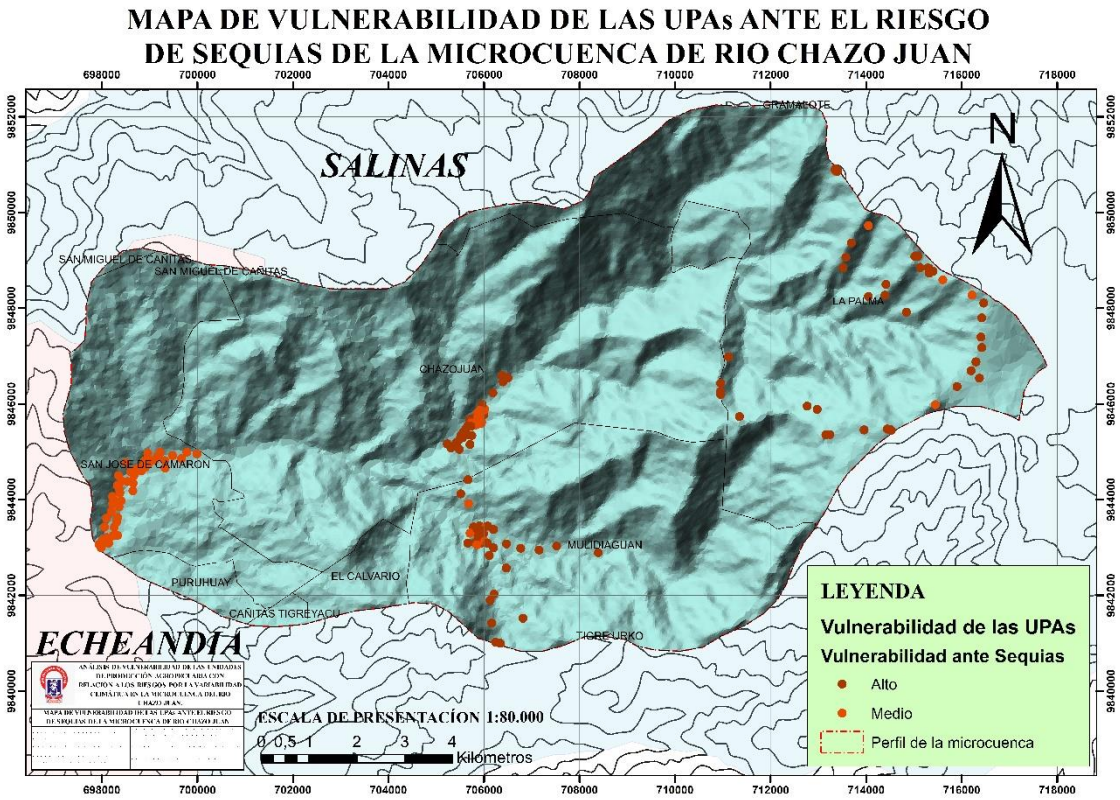
Tabla 48 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a sequias de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD DE LAS UPAs ANTE EL RIESGO DE SEQUIAS DE LA MICROCUENCA DE RIO CHAZO JUAN					
COMUNIDAD	**Nº UPAs**	**%**	**I - V**	**N -V**	**Tipología**
LA PALMA	5	3%	251	MEDIO	V3
	42	22%	326 - 463,5	ALTO	V4
CHAZO JUAN	23	12%	251	MEDIO	V3
	24	13%	326 - 463,5	ALTO	V4
MULIDIAHUAN	6	3%	280	MEDIO	V3
	41	22%	475	ALTO	V4
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	47	25%	251 - 261	MEDIO	V3
TOTAL	188	100%			

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Mapa Nº 12 : Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a sequias de la microcuenca del Río Chazo Juan



Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.4.4 Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a heladas de la microcuenca del rio Chazo Juan.

Una vez sistematizado los datos se ha determinado que existen 154 UPAs distribuidas en las distintas comunidades con un nivel de vulnerabilidad media con una tipología de V3, y apenas 34 UPAs que se encuentran en la comunidad de La Palma mismas que tienen un nivel de vulnerabilidad alta con una tipología de V4. **(ver Tabla 49 y mapa No 13)**

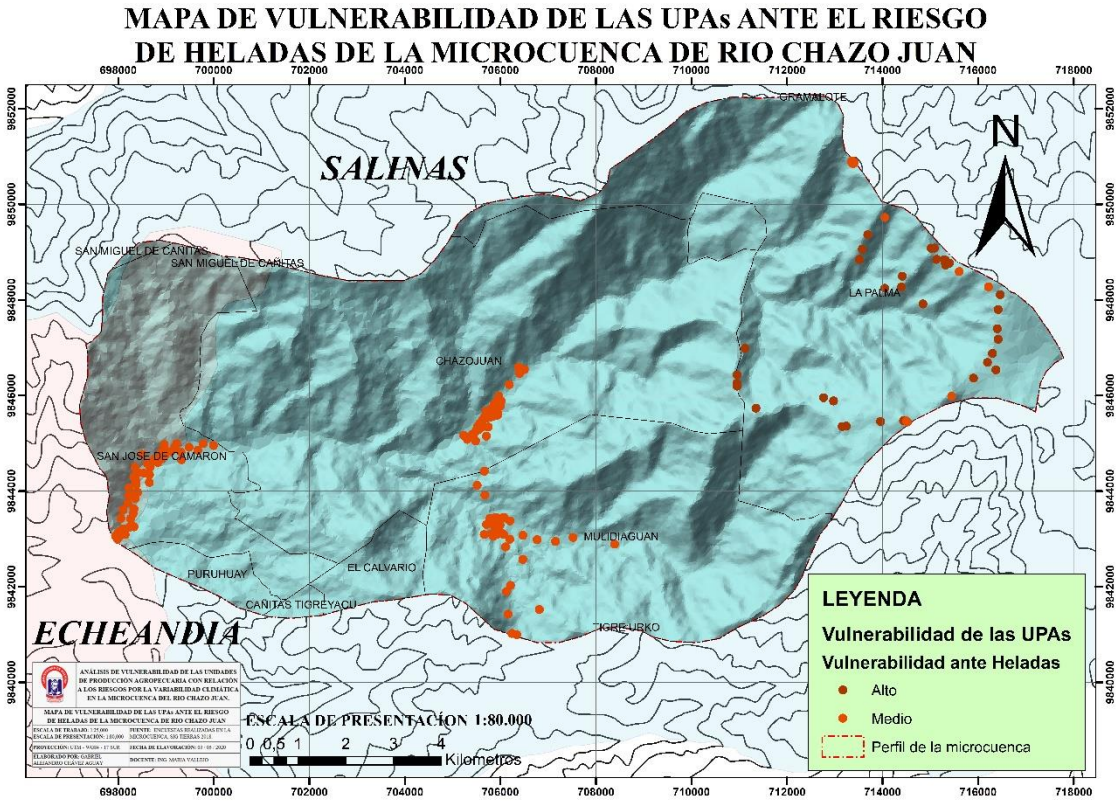
Tabla 49 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a heladas de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD DE LAS UPAs ANTE EL RIESGO DE HELADAS DE LA MICROCUENCA DE RIO CHAZO JUAN					
COMUNIDAD	**Nº UPAs**	**%**	**I - V**	**N -V**	**TIPOLOGÍA**
LA PALMA	13	7%	251	MEDIO	V3
	34	18%	326 - 463,5	ALTO	V4
CHAZO JUAN	47	25%	251 - 261	MEDIO	V3
MULIDIAHUAN	47	25%	251 - 261	MEDIO	V3
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	47	25%	251 - 261	MEDIO	V3
TOTAL	188	100%			

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Mapa Nº 13 : Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a heladas de la microcuenca del Río Chazo Juan



Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.4.5 Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a incendios forestales de la microcuenca del Río Chazo Juan

En cuanto a incendios forestales en la comunidad de La Palma se encuentran 4 UPAs con un nivel muy alto de vulnerabilidad con una tipología de V5, en la misma comunidad se localiza la mayor cantidad de UPAs con 43% las que se hallan en un nivel alto de vulnerabilidad con una tipología de V4, y en la comunidad de Chazo Juan se han encontrado 47 UPAs con un nivel de vulnerabilidad medio con una tipología de V3. **(ver Tabla 50 y mapa 14)**

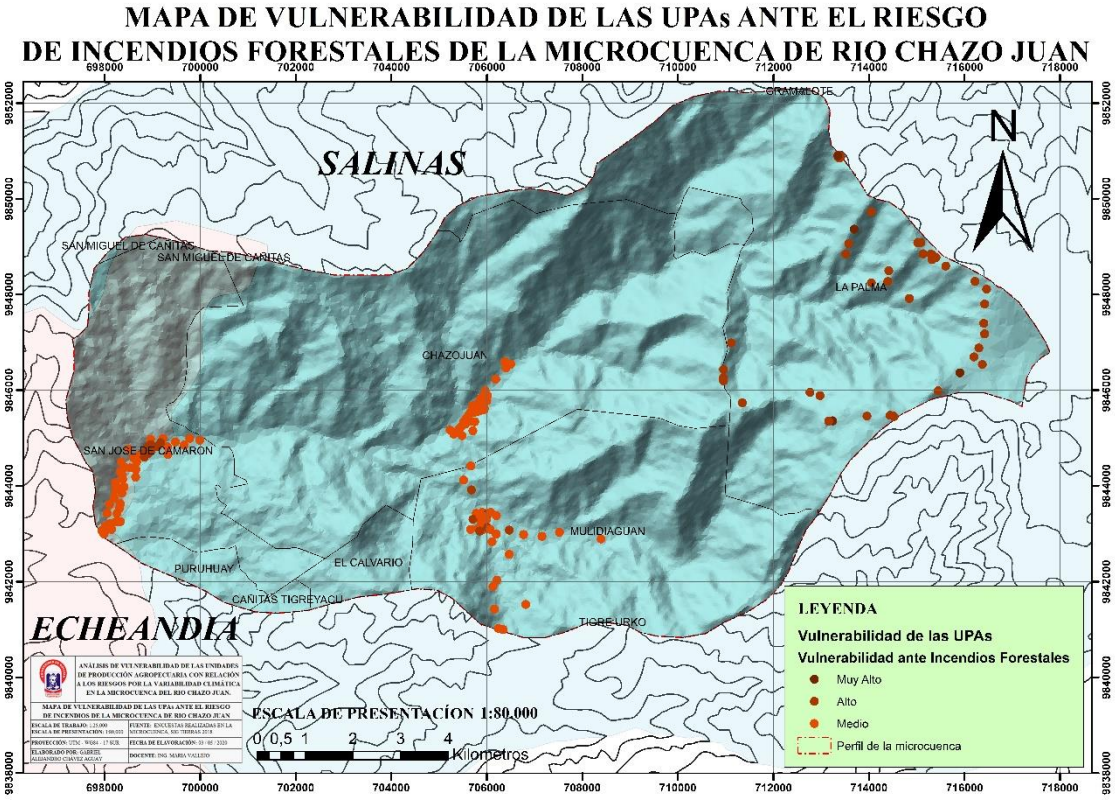
Tabla 50 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a incendios forestales de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD DE LAS UPAs ANTE EL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN					
COMUNIDAD	**Nº UPAs**	**%**	**I - V**	**N -V**	**TIPOLOGÍA**
LA PALMA	43	23%	326 - 366	ALTO	V4
	4	2%	558,5	MUY ALTO	V5
CHAZO JUAN	47	25%	251 - 261	MEDIO	V3
MULIDIAHUAN	40	21%	251 - 261	MEDIO	V3
	7	4%	326 - 366	ALTO	V4
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	39	21%	251 - 261	MEDIO	V3
	8	4%	326 - 366	ALTO	V4
TOTAL	188	100%			

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Mapa No 14: Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a incendios de la microcuenca del Río Chazo Juan



Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

4.4.6 Mapa de vulnerabilidad de las UPAs dente el riesgo a inundaciones de la microcuenca del Río Chazo Juan

En la comunidad de San José de Camarón se encuentran 4 UPAs con un nivel muy alto de vulnerabilidad y con una tipología de V5, en la comunidad de Mulidiahuan es donde se encuentra la mayor cantidad de UPAs las cuales 45 se encuentran en un nivel alto con una tipología de V4, y en la comunidad de La Palma se encuentra 47 UPAs con un nivel de vulnerabilidad medio con una tipología de V3. **(ver Tabla 51 y mapa Nº 15)**

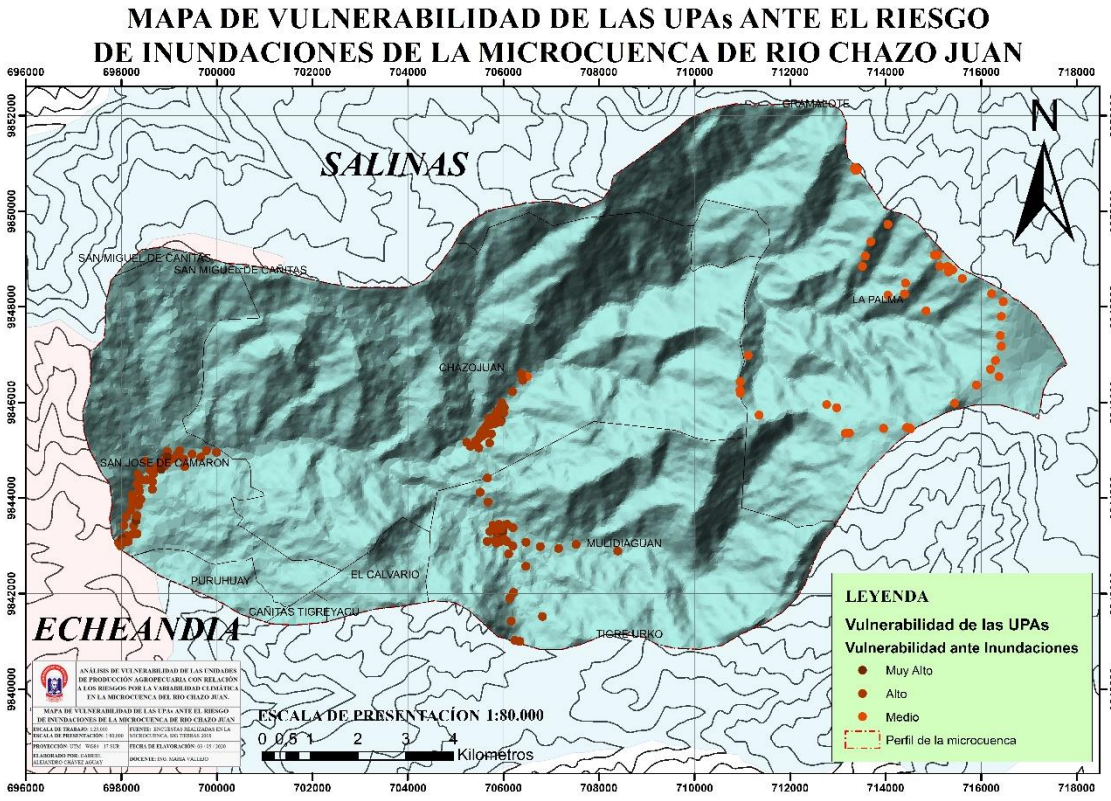
Tabla 51 Vulnerabilidad de las UPAs ante los riesgos a deslizamientos de la microcuenca de Río Chazo Juan

VULNERABILIDAD DE LAS UPAs ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES DE LA MICROCUENCA DE RÍO CHAZO JUAN					
COMUNIDAD	**Nº UPAs**	**%**	**I - V**	**N -V**	**TIPOLOGÍA**
LA PALMA	47	25%	251 - 261	MEDIO	V3
CHAZO JUAN	1	1%	251 - 261	MEDIO	V3
	44	23%	326 - 366	ALTO	V4
	2	1%	558,5	MUY ALTO	V5
MULIDIAHUAN	45	24%	326 - 366	ALTO	V4
	2	1%	558,5	MUY ALTO	V5
SAN JOSÉ DE CAMARÓN	43	23%	326 - 366	ALTO	V4
	4	2%	558,5	MUY ALTO	V5
TOTAL	188	100%			

Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Mapa No 15: Mapa de vulnerabilidad de las upas dente el riesgo a inundaciones de la microcuenca del Río Chazo Juan



Fuente: *Encuesta realizada en la microcuenca del Río Chazo Juan*

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Este proyecto de investigación es de nivel descriptivo, por ello no se realiza la comprobación de las hipótesis, se describieron los diversos factores que se encontraron en el entorno como: factores agrícolas y pecuarios, mismos que se hallan vulnerables ante los riesgos por la variabilidad climática, afectando a la producción de la zona que se ven reflejados en los ingresos y egresos de las UPAs de la microcuenca Río Chazo Juan.

5.2 CONCLUSIONES

En las comunidades de la microcuenca del Río Chazo Juan se identificó 177 UPAs, mismas que han sido clasificadas en: agrícolas, pecuarias y mixtas, cada una de ellas generan diferentes productos, en este caso se menciona la agricultura en la cual se determinó que produce pasto de cultivo, plátano, caña de azúcar y maíz duro, cabe recalcar que gran parte de estos productos son para auto consumo, y una pequeña porción es destinada para la venta en la misma localidad, lo mismo ocurre con las UPAs pecuarias, con la excepción de la producción de leche, puesto que es la única que permite generar ingresos económicos, por esta razón, a estas comunidades se las conoce como ganaderas, en las UPAs que son mixtas se realiza una combinación entre pecuarias y agrícolas, sin embargo, esto es rentable.

Las UPAs en la microcuenca del río Chazo Juan presentan tres tipos de vulnerabilidad, alta, media y baja, esto es de acuerdo al sitio de ubicación geográfica, a la afectación de los riesgos naturales y antrópicos, a los sistemas de producción y productividad, a la economía familiar campesina y a su capacidad de adaptación

La elaboración de mapas de vulnerabilidad de cada una de las UPAs existentes en la zona de investigación permitirá diseñar, gestionar y administrar el riesgo y la vulnerabilidad detectadas en la microcuenca, y esto es una herramienta que ayudará a la toma de desciones dentro de la planificación territorial a los actores locales.

5.2. RECOMENDACIONES

- Una vez identificado las UPAs y su clasificación se recomienda que instituciones encargadas del bienestar de la producción agropecuaria como el MAG trabajen en capacitaciones constantes en temas como la preparación de tierra, siembra y cosecha, ya que muchas UPAs realizan esta actividad de forma empírica, de igual manera en el ámbito pecuario es fundamental establecer estrategias sobre el manejo de ganado, puesto que no se cumple con normativas de vacunación debido al desconocimiento de sus beneficios, gracias a la realización de capacitaciones se fomentará conocimiento teórico y práctico capaz de optimizar la producción y los ingresos económicos, por lo tanto, mejorará la calidad de vida en las comunidades.

- Trabajar en convenios interinstitucionales como la academia, sectores públicas y privadas que permitan generar investigación e información validada a través de los cuales se diseñe programas y /o proyectos en diversas áreas de competencia para cada sector de acuerdo a cada realidad, con la finalidad de establecer medidas de prevención, desarrollo, ordenamiento territorial para reducir los posibles eventos de la variabilidad climática que pueden afectar la productividad de las UPAs.

- Es importante conseguir apoyo por parte de instituciones públicas y privadas que contribuyan a un proyecto cartográfico, principalmente para la obtención de fotos aéreas que pueden ser realizadas por drones de ala fija, ya que de esta forma se puede trabajar en la creación de mapas de mejor escala geográfica, permitiendo a instituciones como el MAG realizar fácilmente análisis de foto interpretación de las UPAs existentes en la microcuenca de Río Chazo Juan y en otras microcuencas.

- Trabajar en sistemas productivos como granjas integrales agroecologicas, siendo esta una estrategia importante en la recuperación de los suelos y una alternativa importante para la diversificación de los productos donde la principal función es

la conservación del medio ambiente y mejorar el nivel de resiliencia de las UPAs ante posibles eventos peligrosos detectados en la zona, estas acciones deben ser coordinadas con los actores locales, las comunidades e instituciones públicas y privadas que trabajen en el área de intervención.

BIBLIOGRAFÍA

Abreu, J. L. (2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación. *Universidad Autónoma de Nuevo León en la Facultad*, 188.

Alberto Romero, J. M. (2014). *Metodología de análisis de vulnerabilidad al cambio climático para la industria transformadora de la madera en España.* España: FactorCO2.

Alberto, J. A. (2007). Vulnerabilidad ecológica: entre lo ambiental y l osocial. el caso del area metropolitana del gran resistencia . En J. A. Alberto, *Vulnerabilidad ecológica: entre lo ambiental y l osocial. el caso del area metropolitana del gran resistencia* (págs. http://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/505/RIUNNE%20-%20Capitulo%20de%20Libro%20-%20Alberto%20Juan%20Antonio.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Universidad Nacional del Nordeste.

Andrés de la Fuente, R. F. (2011). *METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO CARTOGRÁFICO PARA LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y RIESGO AGROCLIMÁTICO EN CHILE.* Santiago: Universidad de Chile.

Apollin, F., & Eberhart, C. (1999). *Análisis y diagnóstico de los sistemas de Producción en el medio rural* . Quito: CAMAREN.

Ayala, I. A. (2000). Landslides: ¿deslizamientos o movimientos del terreno? Definición, clasificaciones y terminología. *Scielo*.

Bolivar, G. A. (2012). *PDOT Bolivar*. Bolivar: www.gobiernodebolivar.gob.ec.

Centro Nacional de Comunicaciones, S. d. (2015). *Universidad Nacional Autonoma de México*. Obtenido de Universidad Nacional Autonoma de México: https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/heladas

Climático, G. I. (2019). *Geoenciclopedia*. Obtenido de Geoenciclopedia: https://www.geoenciclopedia.com/elementos-del-clima/

Colombia, M. d. (2014). *DISEÑO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO*. Bogota.

Costituyente, A. (2008). *Constitucion del Ecuador*. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf

Desarrollo, P. d. (2010). Gestión del Riesgo Climático. https://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/disaster/Reduccion-Gestion%20del%20Riesgo%20Climatico.pdf.

Desarrollo, P. d. (Octubre de 2010). *PNUD*. Obtenido de PNUD: www.undp.org

Desarrollo, S. N., & PNBV. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo*. Obtenido de https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

GAD, G. (2015). *PDOT, Echeandia.* Guaranda.

GAD, G. (2015). *PDOT, Salinas.* Guaranda: Patricio Medina, Roberto Guanuluisa, Lic, Rodrigo Vallejo.

Guerra Bueno, E. (2015). *Efecto de la variabilidad climatica en la produccion de cultivos bajo riego complementario en el altiplano del Peru.* Altiplano Puno: Universidad Nacional del Altiplano .

Hernàndez Ramírez , C., Bonales Valencia, J., & Ortíz Paniagua, C. (Diciembre de 2014). Modelo de vulneraviidad agrícola ante los efectos del cambio climàtico. *CIMEXUS*.

Hernández Ramírez, C., & Bonales Valencia, J. (2014). Modelos de Vulnerabilidad Agrícola ante. *CIMEXUS Vol. IX*.

IICA. (2015). *Inventario y características principales de los mapas de riesgos para la agricultura disponibles en los países de América Latina y el CaribeAdriana.* Costa Rica: IICA. Obtenido de www.iica.int

IPCC, G. I. (2007). *WAMIS*. Obtenido de EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO: http://www.wamis.org

Matias Ramires, L., & Fuentes mariles, O. (2001). Heladas. *Serie Fasiculos*, 3.

Narváez, L., & Allan, L. (2009). *Lagestion del Riesgo de Desastre: Un Enfoque Basado en Procesos.* Lima : Secretaria General de la Comunidad Andina .

Pabòn Caicedo , J. (2017). LA VARIABILIDAD CLIMATICA INTERANUAL ASOCIADA AL CICLO EL NIÑO-LA NIÑA–. *ResearchGate*, https://www.researchgate.net/profile/Jose_Daniel_Pabon_Caicedo/publication/281605886_La_variabilidad_climatica_interanual_asociada_al_ciclo_El_Nino-La_Nina-Oscilacion_del_Sur_y_su_efecto_en_el_patron_pluviometrico_de_Colombia/links/597259a60f7e9b4016943e8.

Paredes-Monterroso, M. (2016). Geografia Climatica. En M. Paredes-Monterroso, *Riesgos Climaticos* (pág. https://www.um.es/geograf/clima/tema12.pdf). Madrid: Jaén: Universidad de Jaén.

Pausas, J. G. (2012). *Incendios Forestales una visión desde la ecología.* Madrid: CSIC.

Retrieved, I. y.-G. (30 de Enero de 2019). *Geoenciclopedia*. Obtenido de Geoenciclopedia: https://www.geoenciclopedia.com/elementos-del-clima/

Riesgo, S. d. (2015). Manual del Proceso de Registro de Eventos Adversos . *Secretaria de Gestion de Riesgo* , https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/II.pdf.

Rivera, N. R. (2011). *www.scielo.org*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112012000100006

Rojas Vilches, O., & Martínez Reyes , C. (2011). Riesgos Naturales: Evolucion y modelos Conceptuales. *Revista Universitaria de Geografia, 20*. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/3832/383239103004.pdf

Sayago, J. M. (2014). Cuaderno Gestion Contable en la Unidades Productiva Familiar . *Mografia*, https://www.monografias.com/trabajos-pdf5/cuaderno-gestion-administrativa-y-contable-unidad-productiva-familiar-upf/cuaderno-gestion-administrativa-y-contable-unidad-productiva-familiar-upf.shtml.

Trejo, J. E. (2016). *Slideshare*. Obtenido de https://es.slideshare.net/JorgeTrejoCanelo/vulnerabilidad-59281709

Valiente, O. M. (2001). Sequia: Definiciones, Tipologias y metodos de cuantificacion. *Universidad de Alicante*, 61.

Vulneravilidad, S. P. (2015). *Conceptos Basicos de Gestion de Riesgo* . El Salvador : http://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-dipecho/el-salvador/C1-CONCEPTOS-BASICOS-DE-GRD.pdf.

ANEXOS

Anexo N° 1: Instrumento de Recolección de datos

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CON RELACIÓN A LOS RIESGOS POR LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN LA MICROCUENCA DEL RIO CHAZO JUAN.

Familia (UP):_____Fecha:_____
Lugar:_____Coordenada: (X)_____(Y)_____(Z)_____

CONFORMACIÓN DE LA FAMILIA Y QUE ACTIVIDADES CUMPLE

Parentesco	Edad	Actividades	Lugar

EXTENSIÓN DE TERRENO POR HECTÁREAS

<1 ha		>1 ha y <5		>5 ha	

TIPO DE UPA

Agrícola		Pecuaria		Mixta	

TRABAJOS NO AGRÍCOLAS

Parentesco	Donde trabaja	En que trabaja	Tiempo que dedica, cada que tiempo	Cuánto gana	Cuanto aporta a la familia

INVENTARIO DE LOS ANIMALES MAYORES (bovinos, equinos, ovinos, caprinos)

Tipo de animales (sexo, raza, etc.)	Cuantos	Edades	Objetivo Orientación productiva

Observaciones:
_____
_____

PRODUCCIÓN DE VACAS LECHERAS

Año menos 1		**Momento actual**		**Compras**	**Ventas**
Tipo de animal Edad o número de partos	Valor	Tipo de animal Edad o número de partos	Valor	Tipo de animal y precio	Tipo de animal y precio

PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN Y PRECIOS: (vaca productiva)

Edad del primer parto:		Mortalidad crías:	
Edad al descartar:		Edad de venta crías:	
Tiempo entre dos partos:		Precio de descarte vaca:	
Número de partos antes de descarte:		Precio de crías:	

Porque decidió venderla:

_____

PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN DE LECHE

Duración de la lactancia:		Lugar de venta	
Litros/día producción:		Litros / día consumo	
Precio / Litro:		Litros / Día vendido	

PRODUCCIÓN DE LOS BOVINOS DE ENGORDE

Edad de compra:		Fecha de venta:	
Fecha de compra:		Precio de compra:	
Edad de venta:		Precio de venta:	

PRODUCCIÓN PORCINA

Edad del primer parto:	Número de partos:	Precio de descarte:
Edad al descartar:	Mortalidad de crías:	Precio de crías:
Tiempo entre dos partos:	Edad de venta crías:	Lbs de lana / Vellón:
Precio / Vellón:	Destino lana:	Por qué decidió vender:
Cantidad de lana, de todo el hato en un año(verificar):		

CALENDARIO DE MANEJO

Animales	Lugar de alimentación y tipo de pasto	Época E F M A M J J A S O N D

GASTO DE INSUMOS Y SERVICIOS

Animales	Tipos de insumos	Cantidad	Costo

TRABAJO

Animales o pasto	tareas	Quien (H,M)	Cuando	Como	Días de trabajo

CERDAS PARA CRÍAS

Numero de reproductoras:	Engorde de las crías:
Edad al primer parto:	Precio de venta de las crías:
Número de partos:	Edad de descarte de las crías:
Número de partos antes del descarte:	Edad de descarte de las reproductora:
Numero de crías por parto:	Engorde de la reproductora:
Mortalidad:	Precio de descarte de la reproductora:
Edad de venta de las crías:	Observaciones:

CERDOS DE ENGORDE

Edad compra:	Edad de venta:
Fecha de compra:	Fecha de venta:
Precio de compra:	Precio de venta:
Observación:	

GALLINAS

Cuantas gallinas ponedoras:	Cuantos pollos producidos / año:
Cuantas camadas por año:	Edad de venta de los pollos:
Cuantos huevos por año:	Precio de venta / Pollos:
Edad de descarte de las gallinas:	Precio de descarte de las gallinas:
Observación:	

CUYES

Cuantos reproductores:	Edad de venta de las crías:
Número de partos / año	Precio crías:
Cuantas crías vivas / parto	Precio descarte:
Observaciones:	

GASTO DE INSUMOS Y ALIMENTOS

Animales	Tipos de insumos	Cantidad / Día	Durante cuánto tiempo	Costo

TRABAJO PARA ANIMALES MENORES

Animales o pasto	tareas	Quien (H,M)	Cuando	Como	Días de trabajo

INGRESOS Y EGRESO

Rubros	Meses	Cantidad / Valor	Observación

HISTORIA Y PROCESO DE ACUMULACIÓN DE LA FAMILIA

Momentos	Cómo adquirió	
	Tierra	Animales

MOVILIZACIÓN DEL PRODUCTO

Cuanto le cuesta la movilización para sacar el producto al mercado:

_____

En qué fecha del año el costo de movilización del producto es más elevado y por qué:

_____

PROYECTO DEL PRODUCTOR

En el trascurso de estos 5 años ha cambiado de actividad productiva por eventos climáticos y cuál fue el evento

_____
_____
_____
_____

¿Cómo ve el futuro de la finca y de la familia?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

PREGUNTAS GENERALES

Responda sí o no

Cuenta usted con apoyo de instituciones públicas o privadas	
Tiene usted conocimiento de los riesgos a los que está expuesto su UPA	

Nº. Parcela	nombre del cultivo	Tenencia origen	Tipo de suelo	Uso de suelo	Riego (frecuencia, caudal, fuente)	Sucesión de cultivos anteriores	Cultivo, asociación de cultivos o pasto actual	Fecha	Rendimiento / ha	Nº. de ciclos al año

IDENTIFICACIÓN DE LAS PARCELAS DE CULTIVOS Y PASTOS

CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS SISTEMAS DE CULTIVOS

Nº. Parcela	Labores Agrícolas			Mano de obra				Insumos		Costo total de producción	Cantidad producida	Destino Precio	Problemas
	Qué	Cuando	Cómo	Quién	No Persona	Tiempo	Costo	Cantidad Origen	Costo				

Anexo No 2: Aspectos Administrativo

PRESUPUESTO

CANTIDAD	RECURSOS Y MATERIALES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4	Salida de campo	$35.00	%140.00
188	Encuestas	$0.32	$60.16
8	Alimentación	$3.50	$28.00
1	Memoria USB	$8.00	$8.00
		Total	$236.00

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

CRONOGRAMA

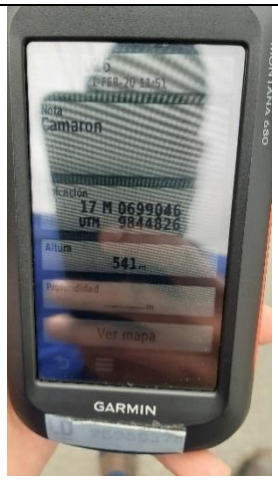
CRONOGRAMA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO																																
ACTIVIDADES	**2019**						**2020**																										
	NOV		**DIC**				**ENE**				**FEB**				**MAR**				**ABR**				**MAY**				**JUN**				**JUL**		
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Definición de Tema																																	
Aprobación de Tema																																	
CAPITULO I EL PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA																																	
1.1. Planteamiento del Problema																																	
1.2. Formulación del Problema																																	
1.3. Objetivos																																	
1.4. Justificación de la Investigación																																	
1.5. Limitaciones																																	
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO																																	
2.1. Antecedentes de la Investigación																																	
2.2. Bases Teóricas																																	
2.3. Marco legal																																	
2.4. Definición de Términos (Glosario, Acrónimos)																																	
2.5. Sistemas de Variables																																	
CAPITULO III:																																	

MARCO METODOLÓGICO																														
3.1. Nivel de Investigación																														
3.2. Diseño																														
3.3. Población y Muestra																														
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos																														
3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos																														
CAPITULO IV: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS																														
4.2 Resultados objetivo 1																														
4.3 Resultados objetivo 2																														
4.1 Resultados objetivo 3																														
CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES																														
5.1 Conclusiones																														
5.2 Recomendaciones																														

BIBLIOGRAFÍA																															
ANEXOS																															
RESUMEN EJECUTIVO																															
INTRODUCCIÓN																															
PRESENTACIÓN DE BORRADORES																															
DEFENSA DEL PROYECTO																															

Elaborado por: *Chávez, Gabriel, 2020*

Anexo 3: Memorias fotográficas

<table>
<tr>
<td>
Propietarias de una UPA
(Chazo Juan)</td>
<td>
Aplicación de la encuesta
(Chazo Juan)</td>
</tr>
<tr>
<td>

Georreferenciación de las UPAs
(San José de Camaron)</td>
<td>
Ganado de la microcuenca del rio Chazo Juan
UPA pecuaria
(La Palma)</td>
</tr>
</table>



Animal bovino
(La Palma)



Aves de corral

(La Palma)



Producción de huevos para auto consumo
(Mulidiahuan)



Cultivo de plátano
UPA agrícola
(Mulidiahuan)



Cultivo de plátano
UPAs mixta
(Mulidiahuan)