UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN AGROECOLOGÍA Y AMBIENTE

Tema:

"REVALORIZACIÓN DE LOS SABERES ANCESTRALES AGRÍCOLAS Y MANEJO POSCOSECHA DE ALIMENTOS Y SU RELACIÓN CON LA PRÁCTICA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN TRES ESCENARIOS DE LA PARROQUIA QUISAPINCHA"

Trabajo de Titulación
Previo a la obtención del Grado Académico de Magister en Agroecología y Ambiente.

Autora: Ingeniera Norma Magdalena Paucar Camacho

Director: Ingeniero Saúl Eduardo Cruz Tobar, Magister

Ambato – Ecuador

2015

Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato

El Tribunal de Defensa del trabajo de titulación presidido por el Ingeniero José Hernán Zurita Vásquez Magister, e integrado por los señores Ingeniero Jorge Enrique Dobronski Arcos Magister, el Ingeniero Luis Oswaldo Jiménez Esparza y el Ingeniero Pedro Pablo Pomboza Tamaquiza Doctor, designados por el Consejo Académico de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Ambato, para receptar la defensa oral del trabajo de titulación para graduación con el tema: "**REVALORIZACIÓN DE LOS SABERES ANCESTRALES AGRÍCOLAS Y MANEJO POSCOSECHA DE ALIMENTOS Y SU RELACIÓN CON LA PRÁCTICA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN TRES ESCENARIOS DE LA PARROQUIA QUISAPINCHA.",** elaborado y presentado por la señorita Ingeniera Norma Magdalena Paucar Camacho, para optar por el Grado Academico de Magister en Agroecologia y Ambiente.

Una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de titulacion para su uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. José Hernán Zurita Vásquez, Mg.

Presidente del Tribunal de Defensa

Ing. Jorge Enrique Dobronski Arcos, Mg.

Miembro del Tribunal

Ing. Pedro Pablo Pomboza Tamaquiza, Dr.

Miembro del Tribunal

Ing. Luis Oswaldo Jiménez Esparza, Mg.

Miembro del Tribunal

AUDITORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema: "**REVALORIZACIÓN DE LOS SABERES ANCESTRALES AGRÍCOLAS Y MANEJO POSCOSECHA DE ALIMENTOS Y SU RELACIÓN CON LA PRÁCTICA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN TRES ESCENARIOS DE LA PARROQUIA QUISAPINCHA**", le corresponde exclusivamente a la Ingeniera Norma Magdalena Paucar Camacho, Autor bajo la Direccion del Ingeniero Saúl Eduardo Cruz Tobar, Director del trabajo de titulacion, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

----------	**----------**
Ing. Norma Magdalena Paucar Camacho	**Ing. Saúl Eduardo Cruz Tobar, Mg.**
Autora	**Director**

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este trabajo de titulación como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los Derechos de mi trabajo de titulación, con fines de discusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ing. Norma Magdalena Paucar Camacho

C.C. 180396785-8

DEDICATORIA

A:

Dios, por ser mi guía espiritual, permitiendo recobrar fuerzas desde lo más profundo de mi corazón, por ser un ser supremo, que nunca me ha negado el apoyo para continuar cumpliendo cada una de las metas trazadas durante el trayecto de la vida que él mismo me ha otorgado.

Y:

A mis padres, hermanas, hermano, mi hijo Martin y esposo José, por el apoyo incondicional que me han brindado desde un inicio para que se cumplan cada una de mis metas planteadas,….***"gracias Dios por regalarme esta oportunidad de llegar a formar parte de ella".***

Norma

AGRADECIMIENTO

Un sincero agradecimiento a mi Dios, quien ha sido el pilar fundamental de apoyo, salud y vida para que continúe cumpliendo una de las tantas metas que me he propuesto.

A mis padres Luis y Agustina, mis hermanas Nancy y Carmen, mi hermano Abelardo, a mi esposo José, mi hijo Martin, mis amigas Tannia, Mónica y Paola, por el tiempo y oportunidad que me han dedicado para continuar aprendiendo de sus amplios conocimientos y experiencias.

A las familias de las tres zonas de la parroquia Quisapincha, lugar donde fue realizado mi trabajo de investigación, gracias por el apoyo y la información brindada.

Quiero dirigir mi más sinceros agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato, por haber permitido ser parte de ella, como una alumna más y poder dejar un granito de arena en tan prestigiosa institución.

A mis docentes de la Facultad de Ciencias Agropecuaria, Ing. Hernán Zurita Mg. Decano de la Facultad, Ing. Pablo Pomboza Dr., Ing. Jorge Dobronski Mg., Ing. Luis Jiménez Mg., gracias por el asesoramiento técnico que me facilitaron.

Un agradecimiento de manera especial al Ing. Eduardo Cruz Tobar Mg., director de mi tesis de grado, gracias por su apoyo incondicional para que se cumpliera con este trabajo de investigación; *"**Dios siempre le bendiga en todo lo que hace……"***

Con mucha gratitud….

Norma

INDICE GENERAL

	Pág.
PORTADA……	i
APROBACION TRIBUNAL DE GRADO……	ii
AUDITORIA DE LA INVESTIGACIÓN……	iii
DERECHOS DEL AUTOR……	iv
DEDICATORIA……	v
AGRADECIMIENTO……	vi
ÍNDICE GENERAL……	vii
LISTA DE FIGURAS……	xii
LISTA DE TABLAS……	xiii
RESUMEN EJECUTIVO……	xiv
EXECUTIVE RESUME ……	xv

	Pág.
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
Tema……	2
Planteamiento del problema……	2
Contextualización……	2
Análisis crítico……	4
Prognosis……	4
Formulación del problema……	4
Interrogante (subproblemas)……	4
Delimitación del objetivo de investigación……	5
Justificación……	5
Objetivos……	6
Objetivo general……	6
Objetivos específicos……	6
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes investigativos……	7
Saberes ancestrales……	7
Saberes ancestrales agrícolas……	9
Manejo del suelo……	9
Manejo de plagas y enfermedades……	9
Saberes ancestrales de manejo poscosecha……	10
Prácticas de conservación de suelo a nivel de finca……	10
Prácticas de conservaciones suelo a nivel de hogar……	11
Prácticas de embalaje y comercialización……	12
Prácticas de alimentación y nutrición a nivel familiar……	13
Hábitos y costumbres alimenticios……	15
Problemas nutricionales……	18

Principales problemas de morbilidad y causas de mortalidad…….. 19
Revalorización de saberes ancestrales…..…… 21
Fundamentación filosófica……..……. 23
Fundamentación legal……..……...……. 24
Categorías fundamentales…… 27
Hipótesis……..…….. 27
Señalamiento de variables de la hipótesis…….…… 28
Variable dependiente……. 28
Variable independiente……..……..…..…… 28

CAPITULO III

METODOLOGIA

Enfoque……... ……. 29
Modalidad básica de la investigación…….....……..... 29
Nivel o tipo de investigación……..… 29
Población y muestra……..……..... 30
Operacionalización de variables…….……. 31
Recolección de información….……..……. 33
Procesamiento y análisis……..……...……..... 35

CAPITULO IV

ANALIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Principales tecnologías ancestrales de producción agrícola……..... 36
Generalidades…….....……..……. 36
Breve descripción del área de intervención…….…… 37
Tecnología de abonado del suelo……..…….. 38
Tecnología de arado del suelo…….. 38
Tecnología de eliminación de plagas y enfermedades del suelo a través de la radiación sola…….…….. 39
Tecnología de guachado y laboreo del suelo…….. 40
Características generales de la zona alta……..……..……. 41
Descripción de tecnologías agrícolas ancestrales existentes en la zona alta…… 42
Tecnología de secado, clasificación y guardado de semilla de papa……..…. 42
Tecnología de uso del calendario para la siembra de la papa….…….…… 43
Tecnología de desinfección de semilla de papa…….……..... 43
Tecnología de siembra de papa……..…...……..……..... 43
Tecnología aplicada en las labores culturales de la papa……...…….. 44
Tecnología aplicada en el control sanitario de la papa..……..……... 44
Tecnología de cosecha de la papa..……..……..….. 45
Tecnología de selección de semilla del cultivo de melloco…….…… 45
Tecnología d desinfección de semilla de melloco……..…..... 45
Tecnología de siembra de melloco…….…….. 46
Tecnología aplicada en las labores culturales del melloco…….……. 46
Tecnología aplicada en el control sanitario del melloco……...…….. 47

Tecnología de secado, selección y almacenamiento del cultivo de haba…..... 47
Tecnología de uso del calendario para la siembra de la haba…..……..…… 48
Tecnología de siembra de haba……..…..…….……..... 48
Tecnología aplicada en las labores culturales del haba..... 48
Tecnología aplicada en el control sanitario del haba……...…… 48
Tecnología de cosecha del haba……..……..…….. 49
Tecnología de secado, selección y almacenamiento del cultivo de mashua…..... 49
Tecnología de siembra de mashua…….…… 50
Tecnología aplicada en las labores culturales de la mashua..... 50
Tecnología aplicada en el control sanitario del mashua……...…… 51
Tecnología de cosecha de la mashua..……...……..……..... 51
Tecnología de preparación del suelo para la siembra de Cebada…… 51
Tecnología preparación de semilla de Cebada……. 51
Tecnología de uso del calendario para la siembra de Cebada…… 52
Tecnología de Siembra de cebada…….…… 52
Tecnología aplicada en el control sanitario de la cebada…… 52
Tecnología de cosecha de cebada…….…….. 53
Tecnología aplicada en el almacenamiento de cebada durante la cosecha……. 53
Tecnología aplicada en la trilla de cebada…… 54
Características generales de la zona media…….…… 54
Descripción de tecnologías agrícolas ancestrales existentes en la zona media…… 55
Tecnología de secado y clasificación y almacenamiento de semilla del cultivo de Papa……. 56
Tecnología de desinfección de semilla de la papa……... 57
Tecnología de uso de calendario para la siembra de la papa.……. 57
Tecnología de Siembra de la papa…….……. 58
Tecnología aplicada en las labores culturales de la papa…… 59
Tecnología aplicada en el control sanitario de la papa…… 59
Tecnología de cosecha de la papa…….…….……. 60
Tecnología de selección del cultivo de Melloco…….…… 60
Tecnología de Siembra del melloco……..…….. 60
Tecnología aplicada en las labores culturales del melloco…….……. 61
Tecnología aplicada en el control sanitario del melloco…….…… 61
Tecnología de cosecha del melloco…….. 61
Tecnología de secado y selección de la semilla del cultivo de Haba…….. 62
Tecnología de uso del calendario para la siembra de haba……. 62
Tecnología de Siembra de haba……..……. 62
Tecnología aplicada en las labores culturales del haba……..……. 63
Tecnología de cosecha del haba…….……. 63
Tecnología de preparado y secado de semilla de la Mashua……..……. 64
Tecnología de Siembra de la mashua……..…… 64
Tecnología aplicada en las labores culturales de la mashua…… 65
Tecnología utilizada en el control sanitario de la mashua…… 66
Tecnología de cosecha de la mashua…… 66
Tecnología de preparación del suelo para la siembra de Cebada……..…….. 66
Tecnología preparación de semilla de Cebada…….…… 66
Tecnología de uso del calendario para la siembra de Cebada…… 67

Tecnología de Siembra de cebada…… 67
Tecnología aplicada en el control sanitario de la cebada……..…….…… 67
Tecnología de cosecha de cebada……..…..……..….. 68
Tecnología aplicada en el almacenamiento de cebada durante la cosecha…..…… 68
Tecnología aplicada en la trilla de cebada……..……. 69
Características generales de la zona baja……..... 69
Descripción de tecnologías agrícolas ancestrales existentes en la zona aja…… 70
Tecnología de secado, selección y almacenamiento de semilla de Papa…… 70
Tecnología de uso de calendario para la siembra de papa……..… 72
Tecnología de desinfección de semilla de papa……..… 72
Tecnología de Siembra del cultivo de Papa…… 72
Tecnología aplicada en las labores culturales de la papa…… 72
Tecnología aplicada en el control sanitario de la papa…… 73
Tecnología de cosecha de la papa…… 73
Tecnología de secado, selección y almacenamiento de semilla de Arveja……. 74
Tecnología de uso de calendario para la siembra de arveja……..…… 74
Tecnología de desinfección de semilla de arveja……..… 76
Tecnología de Siembra de arveja……..… 77
Tecnología aplicada en las labores culturales de arveja……..… 77
Tecnología aplicada en el control sanitario de arveja……..… 77
Tecnología de cosecha de la arveja……..…… 79
Tecnología de secado, selección y almacenamiento de semilla de Haba…… 79
Tecnología de desinfección de semilla de haba…….……. 80
Tecnología de uso de calendario para la siembra de haba…… 80
Tecnología de Siembra de haba…… 80
Tecnología aplicada en el las labores culturales de la haba…… 81
Técnica aplicada en el control sanitario de haba……. 81
Tecnología de cosecha de haba……..…. 82
Tecnología de secado, selección y almacenamiento de semilla de maíz……. 83
Tecnología de desinfección de semilla de maíz……...…….. 83
Tecnología de uso de calendario para la siembra de maíz……..… 84
Tecnología de Siembra de maíz…….. 84
Tecnología aplicada en el las labores culturales de maíz…… 85
Tecnología de cosecha de maíz…… 85
Tecnología de preparación del suelo para la siembra de cebada…… 85
Tecnología preparación de semilla de cebada…… 86
Tecnología de uso del calendario para la siembra de cebada……..…… 86
Tecnología de Siembra de cebada……... 87
Tecnología aplicada en el control sanitario de la cebada…… 87
Tecnología de cosecha de cebada…… 87
Tecnología aplicada en el almacenamiento de cebada durante la cosecha…….. 87
Tecnología aplicada en la trilla de cebada…….…….. 87
principales tecnologías ancestrales aplicadas en el manejo pos cosecha de los alimentos……..…….…… 88
Tecnología utilizada en la selección y clasificación de tubérculos andinos……..…... 89
Tecnología de almacenamiento de tubérculo andinos…….…… 89

Tecnología utilizada en la selección y clasificación de granos (cereales leguminosas)…… 91
Tecnología de almacenamiento de granos…….….. 92
Tecnología aplicada en la transformación de tubérculos y granos andinos para la die alimenticia familiar……..…….. 94
Tecnología de endulzado de mashua y oca……..…… 94
Tecnología para la elaboración de harinas……..……. 95
Situación alimentaria nutricional…….……..…. 96
Ingesta y requerimientos nutricionales de las familias de la zona baja…… 96
Ingesta y requerimientos nutricionales de las familias de la zona media.…… 100
Ingesta y requerimientos nutricionales de las familias de la zona alta…….…… 103

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
Conclusiones…….…… 107
Recomendaciones……. 110

CAPITULO VI

PROPUESTA
Datos informativos……..……. 111
Titulo……..… 111
Institución ejecutora…….. 111
Beneficiarios…….…… 111
Ubicación……..…… 111
Tiempo estimado de ejecución……..…… 111
Equipo técnico responsable…….……. 111
Antecedentes de la propuesta…… 112
Justificación……..… 113
Objetivos……...… 114
Objetivo general……..…. 114
Objetivo específico…… 114
Análisis de factibilidad……..…… 114
Fundamentación…….…... 114
Metodología, método operativo……..... 115
Programa de transferencia para las comunidades de Condezán, Cachilvana Chico Illagua Chico de la parroquia Quisapincha…….……. 116
Administración……..… 117
Prevención de la evaluación……..….. 118

BIBLIOGRAFÍA 119
ANEXOS 122

LISTA DE FIGURAS

Pág.

1 Red lógica de inclusiones……..…….…... 27
2 Descripción del área de intervención……..... 37
3 Datos generales de la comunidad de Illagua Chico…… 41
4 Datos generales de la comunidad de Cachilvana Grande……..… 55
5 Datos generales de la comunidad de Condezán……..… 69
6 Levantamiento de información a productores de las zonas; alta, media y baja..…... 134
7 Tecnología de abonado de la chacra con animales domésticos…… 135
8 Tecnología aplicada en la preparación del suelo…….…….. 136
9 Tecnología aplicada en la guachada y el sistema de laboreado……..... 136
10 Tecnología aplicada en la desinfección y almacenamiento de 137
11 Tecnología aplicada en la cosecha de cultivos existentes en la zona…… 137
12 Tecnología aplicada en la selección y clasificación de los granos…… 139
13 Tecnología de almacenamiento de alimentos …..…….. 139
14 Pesaje de alimentos consumidos por las familias en 141
15 Reunión de trabajo con las familias representante de cada zona…….. 143
16 Reunión de trabajo con cada uno de los representantes de las tres zonas de la parroquia Quisapincha……..... 143

LISTA DE TABLAS

Pág.

1 Características principales del lugar……..…….……. 30
2 Variable independiente**:** Saberes ancestrales sobre producción y manejo poscosecha de alimentos……..……...……..……..….. 31
3 Variable dependiente: Alimentación y nutrición ..……..…….… 32
4 Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 1 de la zona baja…. 98
5 Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 1 de la zona baja…….…… 98
6 Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 2 de la zona baja… 99
7 Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 2 de la zona baja.…… 99
8 Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia3 de la zona baja….. 100
9 Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 3 de la zona baja…….…… 100
10 Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 1 de la zona media……..... 101
11 Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 1 de la zona media…….. 102
12 Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 2 de la a zona media…… 102
13 Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 2 de la zona media……..... 102
14 Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por familia 3 de la zona media. .. 103
15 Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 3 de la zona media…….. 104
16 Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 1 de la zona alta…… 104
17 Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 1 de la zona alta……..… 105
18 Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 2 de la zona alta….. 106
19 Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 2 de la zona alta…… 106
20 Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 3 de la zona alta….. 107
21 Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 3 de la zona alta……..…… 107
22 Programa de transferencia de tecnología para las comunidades de Condezán, Cachilvana Grande e Illagua Chico de la Parroquia Quisapincha…… 117
23 Programa de transferencia de tecnologías para las comunidades de Condezán, Cachilvana grande e Illagua Chico de la parroquia Quisapincha…….……. 117
24 Características principales de la zona estudiada…….…..……. 123
25 Distribución de la muestra estudiada…….…..…….. 123
26 Tabla química de alimentos consumidos en las comunidades de la parroquia Quisapincha por cada 100 gramos de porción aprovechada ……..….. 124
27 Cálculo de requerimiento nutricional de la zona baja……...… 128
28 Cálculo de requerimiento nutricional de la zona media…… 131
29 Cálculo de requerimiento nutricional de la zona alta……...…. 132

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN AGROECOLOGÍA Y AMBIENTE

Tema:

"**REVALORIZACIÓN DE LOS SABERES ANCESTRALES AGRÍCOLAS Y MANEJO POSCOSECHA DE ALIMENTOS Y SU RELACIÓN CON LA PRÁCTICA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN TRES ESCENARIOS DE LA PARROQUIA QUISAPINCHA**"

Autora: Ing. Norma Magdalena Paucar Camacho

Director: Ing. Saúl Eduardo Cruz Tobar Mg.

Fecha: 22 de abril del 2015

Resumen Ejecutivo

Es necesario señalar que, el presente trabajo, surgió de la necesidad de la población, encabezada por el ex gobernador del pueblo Kisapincha, don Manuel Pérez por el interés de conocer los diferentes conocimientos ancestrales que se vienen aplicando en la producción agrícola existente en la zona.

Para ello se señala que un 30 % de la población de la parroquia Quisapincha emplean tecnologías ancestrales en la crianza y manejo de sus cultivos como: abonado del suelo atreves de animales domésticos, la preparación del suelo atreves de **"yuntas**", azadón , entre otros; desinfección de los suelos por medio de la radiación solar, desinfección de semillas con cal o ceniza, uso del calendario agrícola, basados en las diferentes fases lunares o fechas festivas como el caso de la siembra de **"San Francisco"**, como las más importantes.

Con relación al manejo pos cosecha los agricultores guardan sus alimentos en recipientes de madera, plástico y aluminio, los mismos que son ubicados en "**alacenas"** con el fin de mantener frescos el mayor tiempo posible. En cuanto a la dieta alimenticia existe un déficit de proteínas de tipo animal, puesto que, la mayoría de campesinos optan por vender sus animales y cosechas.

DESCRIPTORES: Alimentos, ancestral, déficit, desinfección, manejo poscosecha, proteínas,, tecnologías, saber , suelo y yunta.

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN AGROECOLOGÍA Y AMBIENTE

Topic:

"ENHANCEMENT OF KNOWLEDGE ANCIENT AGRICULTURAL AND POSTHARVEST HANDLING FOOD AND ITS RELATIONSHIP WITH FOOD AND NUTRITION PRACTICE IN THREE STAGES OF THE PARISH QUISAPINCHA"

Author: Ing. Paucar Standard Magdalena Camacho

Director: Mr. Saúl Eduardo Cruz Tobar Mg.

Date: April 22, 2015

Executive Summary

It should be noted that the present study arose from the need of the population, headed by former governor of the town Kisapincha, Manuel Perez in the interest of knowing the different ancestral knowledge that have been applied in the existing agricultural production in the area.

For it states that 30% of the population of the Quisapincha parish used ancestral technologies in breeding and crop management as subscriber soil dare pet, soil preparation dare "yoke", hoe, etc.; soil disinfection by solar radiation, seed dressing with lime or ash, use the agricultural calendar, based on lunar phases or different festivities as the case of the planting of "San Francisco" as the most important.

With regard to post-harvest management farmers store their food in containers made of wood, plastic and aluminum, the same that are located in "cabinets" in order to keep fresh as long as possible. As for the diet there is a shortage of animal protein type, since, most farmers choose to sell their animals and crops.

WORDS: ancestral knowledge, agricultural technologies, disinfection of soil, post-harvest handling, protein deficiency, team, ,soil managem

INTRODUCCIÓN

La investigación tuvo como el fin de determinar la **r**evalorización de los saberes ancestrales agrícolas existentes en las tres zonas de la parroquia Quisapincha, así como también el manejo pos cosecha de alimentos y su relación con la práctica alimentaria y nutricional de las familias de la zona.

Los saberes ancestrales en si se define como el conjunto de conocimientos, mitos y valores que han sido transmitido de generación en generación, dentro de un mismo sistema de educación endógena y cuyo papel dentro de la sociedad ha sido el de colaborar al desarrollo de los pueblo atreves de las enseñanza de las experiencias de sus antecesores en diferentes campo, como son los saberes ancestrales agrícolas (rituales de siembra, lluvia, abonado de los suelos, cosechas), los saberes culturales asociados al manejo de eventos cíclicos o bióticos (vestimenta y tejido originarios): y los pecuarios (saberes ancestrales de la lechería, técnicas de pastores, normas reproductivas ritos de señalamiento y curaciones de animales mayores y menores). (FAO, 2013).

En el presente trabajo se puede describir de forma precisa su contenido, así diremos que el primer capítulo contiene el problema, tema, el planteamiento del problema, la justificación y objetivos.

En el segundo capítulo se halla el marco teórico con cada uno de sus sub temas que describen investigaciones similares al tema descrito. Dentro del tercer capítulo se detalla la metodología que se aplicó, durante el levantamiento de información en el campo; el cuarto capítulo se describe, el análisis e interpretación de resultados obtenidos durante el trabajo realizado. En el capítulo quinto se enuncia las conclusiones y recomendaciones. En el capítulo sexto se describe la propuesta en el que se titula realizar la “producción de alimentos con prácticas ancestrales y alimentación balanceada en comunidades campesinas de Quisapincha”.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 TEMA

Revalorización de los saberes ancestrales agrícolas y manejo poscosecha de alimentos y su relación con la práctica alimentaria y nutricional en tres escenarios de la parroquia Quisapincha.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

En América manifiesta que, la magnitud, complejidad y urgencia de los problemas rurales sobrepasaron, desde hace mucho tiempo, las posibilidades de los gobiernos para solucionarlos, particularmente porque intentan hacerlo a través del modelo convencional y la insuficiencia de recursos para financiarlo son cada día más evidentes. Esta realidad está exigiendo que las familias rurales se vuelvan más autodependientes en las soluciones de los problemas que les afecta.

Desafortunadamente en la actualidad, muchas de ellas no están en las condiciones de hacerlo. Entre otras razones, porque no poseen los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para poder asumir este protagonismo; no por culpa suya evidentemente, sino porque se les ha proporcionado las oportunidades para adquirir estas competencias.

Considera también que, al no poseer suficientes conocimientos, muchas familias rurales, sencillamente no pueden desarrollarse, entre otros motivos porque no logran corregir sus propias ineficiencias, mejorar su desempeño laboral e incrementar su productividad. Adicionalmente la inadecuada formación y capacitación de los agricultores inciden negativamente en la productividad o rendimiento de los demás factores de producción que de por sí ya suelen ser escasos: las tierras, los animales, las obras de infraestructura, las maquinarias y los insumos materiales.

Existe desconocimiento y desvalorización sobre las prácticas ancestrales agropecuarias, no aprovechamiento de residuos vegetales y animales, y su posterior utilización; también existe falta de conocimiento sobre el control de ciertas enfermedades usando extractos botánicos, plantas repelentes, control manual entre otros métodos. (Lacki, P. 2000).

Según estudios de la FAO (2008) en el mudo, debido al uso de agroquímicos año tras año, resultan intoxicados alrededor de 25 millones de trabajadores agrícolas, de los cuales anualmente fallecen cerca de 20 mil trabajadores del campo por el mismo motivo. Tres millones se intoxican de forma aguada, la mayoría de países subdesarrollados. De las bananeras salen grandes cantidades de aguas contaminadas por el uso excesivo de químicos que matan peces y otros animales que hacen uso de estas aguas.

Las pérdidas de embarazo, mal formaciones genéticas, mutaciones, cáncer, leucemia, afecciones respiratorias severas son solo algunos de los problemas de salud cada vez más recurrentes. Las modificaciones en el medio ambiente no demoran mucho tiempo en advertirse en el hábitat e irremediablemente en nuestros cuerpos. Sin embargo, aún se discute si los casos que ya se contabilizan son debido a que hoy existe una mayor difusión de estos temas, o si en realidad se comienza a visualizar la real dimensión de las modificaciones en nuestro medio ambiente. (OMS, 2008).

La FAO (2008), menciona además que el reciente aumento de los precios de los alimentos básicos ha dado lugar a manifestaciones y disturbios en varios países. Según las estimaciones de este mismo organismo, hay en el mundo unos 850 millones de personas desnutridas.

1.2.2 Análisis crítico

El presente estudio de investigación se realizó en tres escenarios diferentes de la parroquia Quisapincha perteneciente al cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

1.2.3 Prognosis

El escaso desconocimiento y la desvalorización de prácticas ancestrales agrícolas en las comunidades de la parroquia Quisapincha por parte de los agricultores, ha ocasionado bajos ingresos económicos acompañados de un porcentaje considerado de desnutrición (especialmente en niños) en los hogares de dicho sector. Por tal motivo el presente estudio de investigación tiene como finalidad dar solución a dicho problema mediante la revalorización de prácticas ancestrales, métodos para la siembra, cosecha y de manera especial enfocados en una buena dieta alimenticia familiar, puesto que en la actualidad debido a la introducción y manejo de la agricultura convencional en las comunidades se ha venido dan menor interés a la aplicación de prácticas agrícolas ancestrales.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo beneficiará la revalorización de saberes ancestrales agrícolas, el manejo post cosecha en las prácticas alimentarias de los agricultores de las comunidades de la parroquia Quisapincha?

1.2.5 Interrogantes (subproblemas)

1.2.5.1 ¿Qué tipo de prácticas agrícolas ancestrales utilizan los agricultores en las comunidades?

1.2.5.2 ¿Qué métodos aplican en el manejo de la post cosecha de los productos agrícolas andinos los agricultores de las zonas?
1.2.5.3 ¿Qué tipo de productos agrícolas ancestrales que producen en la zona consume en la dieta alimentaria?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación

1.2.6.1 **Delimitación espacial**:- esta investigación se realizó en tres diferentes escenarios de la parroquia Quisapincha.

1.2.6.2 **Delimitación temporal**:- el tiempo de investigación fue de agosto de 2014 a marzo del 2015 con una duración de ocho meses.

1.2.6.3 **Delimitación poblacional**:- El estudio fue dirigido a productores hombres y mujeres por equidad de género en los tres escenarios de la parroquia Quisapincha del cantón Ambato, provincia Tungurahua.

1.2.6.4 **Campo**:- esta investigación se realizó en el campo agroalimentario rescatando los saberes ancestrales y su aplicabilidad actual.

1.2.6.5 **Aspecto**:- Revalorización de saberes ancestrales agrícolas, manejo pos cosecha y su relación con la alimentación.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Este tema de investigación sobre la revalorización de saberes ancestrales agrícolas enfocados en el manejo pos cosecha y su relación con la dieta alimenticia de las familias comunitarias, es de mayor i**mportante** porque a través de ello nos permitirá identificar los tipos de prácticas ancestrales que se vienen practicando en los tres escenarios diferentes de la parroquia Quisapincha.

La decisión de investigar el tema de los saberes ancestrales agrícolas y manejo pos cosecha de los alimentos y su relación con la práctica alimentaria y

nutricional en tres escenarios diferentes de la parroquia Quisapincha, surge debido a que la juventud y niñez de hoy en día toman poco o nada de interés en aplicarla y mucho menos en revalorizarla.

Además esta investigación se consideró **factible** porque, se contó con el apoyo técnico de los docentes de la institución educativa y familias comunitarias, los cuales facilitaron todo tipo de información necesaria para cumplir el objetivo central de revalorizar lo saberes ancestrales agrícolas enfocados en la dieta alimenticia de los agricultores de la zona.

1.4 **OBJETIVOS**

1.4.1 General

- Fundamentar los saberes ancestrales agrícolas, de manejo post cosecha y alimentarios en diferentes escenarios poblacionales de la parroquia Quisapincha.

1.4.2 Específicos

- Detallar las principales prácticas agrícolas ancestrales y aplicadas en la producción agrícola en los tres escenarios diferentes de la parroquia Quisapincha.
- Identificar las prácticas ancestrales y aplicados en el manejo post cosecha de alimentos por parte de las familias de los tres escenarios de la parroquia Quisapincha.
- Demostrar la relación entre las prácticas ancestrales de producción, manejo post cosecha con los hábitos y costumbres alimentarios en los tres escenarios de la parroquia Quisapincha.
- Revalorizar los conocimientos ancestrales de producción agrícola y manejo post cosecha para su aplicación, buscando mejorar la situación alimentaria y nutricional de la población

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A continuación se presentan, de manera sintética, ciertos resultados de investigaciones que han tratado de explicar técnicamente algunos de los aspectos temáticos que este trabajo pretende estudiar.

2.1.1. Saberes ancestrales

Una vez realizada la consulta de varios documentos, se ha encontrado el siguiente trabajo de investigación con el tema: "LOS SABERES ANCESTRALES EN ELAPRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE CIENCIAS NATURALES EN LAS NIÑAS Y NIÑOS DE 5to AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA TRINIDAD CAMACHO DE LA PARROQUIA GUANUJO, CANTÓN GUARANDA, EN EL PERIODO LECTIVO 2010 - 2011, elaborado por Arequipa y Rochina (2009), quien concluye que: los saberes ancestrales, son un cúmulo de conocimientos y experiencias, que han sido transmitidos en forma oral de generación en generación, que ha tomado como finalidad de colaborar con el progreso de los pueblos, a través de la enseñanza de las experiencias de sus antecesores.

El saber ancestral, tiene el objetivo no solo de promover los valores dentro de las sociedades, también el de ayudar a su desarrollo económico, tecnológico, científico, entre otros.

Es por eso que recomienda que los docentes deban dar a conocer frecuentemente sobre estos saberes, ya que estos conocimientos son los que promueven la cultura y las tradiciones de cada pueblo.

En base a la información anterior, se puede mencionar que los saberes ancestrales son conocimientos y experiencias de los pueblo, los mismos que han sabido sobrevivir a pesar de la colonización que ha sufrido nuestro país, por tal razón es necesario que los docentes a través de la educación incluyan en los programas educativos, temas que vayan acorde al rescate y valorización de muestras culturas ancestrales.

De igual forma se ha tomado como referencia la tesis "EL PROCESO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DEL CALENDARIO AGROFESTIVO ANDINO COMO ESTRATEGIA DE RESPETO A LOS SABERES Y CONOCIMIENTOS ANCESTRALES EN LA COMUNIDAD DE APATUG SAN PABLO" realizado por los autores Manuela Villares y Elvia Villares,(2011), el cual mencionan que el saber ancestral brota del vivir en sintonía, para lo cual recomienda que estos saberes y conocimientos sean replicados en otras comunidades, valorando y reconociendo las culturas andinas practicadas por los detentores del patrimonio cultural intangible de nuestro país, que son nuestros abuelos, abuelas, sabios y sabias indígenas campesinos; cumpliéndose lo que consta en la constitución 2008, el Plan Nacional del Buen Vivir o Sumak Kawsay en los objetivos 1,4,8,12, para la aplicación de los derechos de la naturaleza.

El vivir en armonía con muestra naturaleza, comunidad y en si con la sociedad hace que nuestros saberes ancestrales broten desde lo más profundo de nuestras almas y que mejor si estas son impartidas desde nuestros abuelos ya son ellos quienes llevan esas grandes sabidurías.

2.1.2. Saberes ancestrales agrícolas

2.1.2.1. Manejo del suelo

Según la FOA (2013), manifiesta que un buen manejo del suelo asegura su adecuada nutrición y protección garantizando cosechas convenientes para la alimentación de la familia y para la generación de ingresos. La mejor manera de alimentar y proteger el suelo es aplicar regularmente materia orgánica o compost y mantenerlo cubierto con plantas. El sistema de cultivo en estratos es recomendable porque usa una mezcla de árboles y plantas de diferentes tiempos de maduración, lo que protege el suelo y recicla los nutrientes. Los cultivos de leguminosas (fréjol, arveja, etc.) son muy útiles porque proveen una alimentación continua al suelo.

Suquilanda (1996), además menciona que el manejo de la materia orgánica sobre los suelos es de capital importancia en los métodos de producción orgánica de cultivos. El contenido de materia orgánica en el suelo varía dependiendo de las condiciones climáticas, prácticas de cultivo, rotación de los cultivos y la adición de los abonos frescos: desechos animales, residuos de cosechas y otros materiales orgánicos. Cuando se añade fertilizantes al suelo sin la adición de componentes carbonatos orgánicos, frecuentemente la tierra se deteriora.

2.1.2.2. Manejo de plagas y enfermedades

Kimura (2007), hace referencia a que, el manejo integrado de plagas es "*Mantener el nivel del daño de enfermedades y plagas por debajo del límite económico aceptable, combinando varias formas de control"*. Las formas de control, como se mencionó antes son: Control químico, control mecánico, control biológico, control del cultivo y otras maneras como vacuna o antibiótico. Aparte de estas maneras, el pronóstico es un elemento muy importante para el MIP porque sirve para saber con anterioridad la aparición de enfermedades y plagas, y también se puede optimizar la actividad de los enemigos naturales.

Suquilanda, M. (1996), recalca que los insectos y enfermedades d los cultivos pueden controlarse por medio de técnicas que balanceen la nutrición del suelo y levanten altos niveles de actividad biológica en el mismo. Se estima que cerca del 70% de todos los problemas creados por los insectos provienen de técnicas inapropiadas en los cultivos.

2.1.3. Saberes ancestrales de manejo pos cosecha

2.1.3.1. Prácticas de conservación de suelos a nivel de fincas

La Fundación MCCH (2010), Al suelo se lo considera como el factor de producción más importante para los cultivos y, al mismo tiempo, es el más influenciado por el productor. Los suelos son sistemas llenos de vida. El suelo es el hábitat para plantas, animales y microorganismos que están relacionados entre sí.

Por tal razón entre las prácticas de conservación del suelo a nivel de fincas se deben considerar: la siembra en curvas a nivel, establecimiento de barreras vivas, uso de cobertura vegetal viva y mantillo, construcción de terrazas individuales y zanjas de desviación, siembra de cortinas rompe vientos, entre otras.

De la misma manera la Fundación HEIFER ECUADOR (2007), recalca que para conservar los suelos es necesario evitar la erosión y daño de la capa fértil producida por las lluvias, el viento, el sobrepastoreo, la quema de vegetación, la tala de boques y el uso de químicos en los cultivos. Para lo cual recomienda realizar labores manuales como la construcción de zanjas de infiltración, terrazas, barreras vivas, para modificar algunas partes de la finca; además, labores de mejoramiento de la fertilidad del suelo como la asociación, la diversificación y la rotación de cultivos e incorporación de abonos orgánicos, labores que se deben hacer considerando las fases de la luna.

La FAO (2013), menciona que las técnicas de la Agricultura de Conservación tienen por objetivo conservar, mejorar y hacer un uso más eficiente de los recursos naturales a través del manejo integrado del suelo, del agua y de los recursos biológicos disponibles combinados con insumos externos. Esto contribuye a la conservación del medio ambiente así como también al fortalecimiento de una producción agrícola abundante y sostenible que puede ser considerada como una agricultura de alta eficiencia y efectividad respecto al uso de los recursos. Por tal razón los pequeños agricultores han sido tradicionalmente productores de alimentos básicos y en sus orígenes tuvieron como objetivo satisfacer sus necesidades alimentarias hasta que comenzaron a disponer de excedentes para la venta. Hoy en día, este sector es altamente heterogéneo, diferenciándose en varios niveles de prosperidad y en diferentes orientaciones hacia el mercado. Sin embargo, los pequeños agricultores, tradicionalmente han carecido de orientación comercial y de mercado ya que concentraron sus esfuerzos en la producción tradicional caracterizada por el suministro a un mercado rural que generalmente no responde a las demandas reales del mercado.

2.1.3.2. Prácticas de conservación de suelos a nivel de hogar

El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal Enrique Alvares Córdova (2013), menciona que, el hecho de implementar buenas prácticas y obras de conservación de suelos en los terrenos agrícolas puede marcar una diferencia en los resultados obtenidos al final del ciclo agrícola. Los suelos se encuentran deteriorados debido al uso agrícola y, en algunos casos, por el exceso de la aplicación de productos químicos.

El mismo Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (2013), menciona que realizar prácticas y obras de conservación de suelo y agua puede contribuir a mejorar significativamente la producción en la finca hogar, al mismo tiempo que se protege al suelo de las inclemencias del clima. Por tanto recomienda que “Es importante que las familias

productoras combinen las prácticas y obras para poder mejorar una unidad productiva y a su vez concientizarse para lograr más resultados".

2.1.3.3. Prácticas de embalaje y comercialización

El Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica (2008), define a las Buenas Prácticas Agropecuarias como: Todas las prácticas aplicadas en la producción agropecuaria para evitar o reducir daños ambientales, procurar la adecuada productividad de las actividades agropecuarias y obtener productos inocuos para las personas que los consumen, las cuales se aplican desde la finca hasta la planta de proceso, incluyendo las fases de preproducción, producción, cosecha, transporte, acopio, clasificación, lavado, empaque, almacenamiento y entrega en el centro de distribución al consumidor.

Mientras que El Instituto de Investigaciones Agropecuarias Centro Regional de Investigaciones RAIHUEN (s/f), define Buenas Prácticas Agropecuarias como una herramienta fundamental para poder seguir compitiendo y cumpliendo con los requisitos de calidad e inocuidad de alimentos que exigen los mercados para los productos agrícolas.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica (2008), indica que las buenas prácticas básicas para evitar la contaminación de los productos agropecuarios durante la cosecha, transporte, acopio, procesamiento y empaque son:

- ✓ Cosechar solamente el producto sano que esté en óptimas condiciones de desarrollo según lo requiera el consumidor.
- ✓ Utilizar para la cosecha, herramientas y recipientes adecuados, limpios y desinfectados. Se debe evitar el contacto directo de los productos y recipientes con el suelo.

- ✓ En caso de productos que se cosechan manualmente, los cosechadores deben tener sus manos limpias, estar saludables y utilizar el equipo de seguridad e higiene adecuada para evitar contaminación.
- ✓ Los productos cosechados deben ser mantenidos a la sombra con una ventilación adecuada. Si el mantenimiento a la sombra se hace situando el producto bajo árboles, es preciso tener cuidado de que no sea contaminado por las defecaciones de las aves.
- ✓ En caso de productos de consumo fresco, es conveniente que inmediatamente después de la cosecha, sean refrigerados por 24 horas.
- ✓ Las instalaciones donde se acopia, procesa y empaca productos agropecuarios, deben ser de construcción sólida y diseño apropiado para que haya adecuada ventilación y se evite la entrada de plagas. Deben permitir una labor adecuada de mantenimiento, limpieza y desinfección tanto antes de recibir la cosecha, como durante y después de su procesamiento. Deben indicar la ruta de evacuación de productos desechados.
- ✓ Las áreas de procesamiento de productos agropecuarios, deben estar aisladas de áreas destinadas a otro tipo de operaciones que impliquen riesgos de contaminación de los productos.

2.1.4. Prácticas de alimentación y nutrición a nivel familiar

Definición de nutrición: La nutrición es el proceso por el cual el ser vivo utiliza los nutrientes que provienen de los alimentos para generar energía y mantener la vida. La nutrición balanceada asegura la salud, el crecimiento de los niños y de todos los miembros de la familia.

LA FAO (2013), “La meta final de la educación alimentaria nutricional es mejorar el estado nutricional de la población” dice la FAO, por eso, evaluó el conjunto de actividades dirigidas a mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas de las personas, con el propósito de generar cambios voluntarios en las prácticas alimentarias que afectan su estado nutricional. Estos programas se

denominan ICEAN: la Información, Comunicación y Educación en Alimentación y Nutrición para promover la Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Uribe (2006), dice que las prácticas alimentarias abarcan complejas interacciones o relaciones de orden bioquímico, termodinámico, metabólico, pero también psicológico y, sobre todo, social y cultural. La necesidad de alimentarse está indisolublemente ligada a la supervivencia de la especie humana y a sus condiciones de existencia variables, pero esta necesidad se modifica por la manera como los seres humanos, organizados en sociedad, valoran los procesos alimenticios. En este sentido, lo que se come depende, en primer término, de lo que el medio produce y de la capacidad de acceso económico a dichos bienes, pero en un segundo momento depende más del orden social y de la cultura. La alimentación humana no es un simple acto de nutrición o de consumo de nutrientes: es un acto lleno de significaciones.

Los grupos humanos les asignan a los alimentos diferentes valores, muchas veces independientes de propiedades físicas o químicas como la forma, la consistencia, el sabor o el color. Otras veces les asignan a estas propiedades naturales de los alimentos funciones y capacidades que no tienen. Las propiedades de los alimentos se suelen acompañar de valoraciones o propiedades fundadas en creencias, respaldadas en la tradición cultural; propiedades mágicas, como poderes o fuerzas, o propiedades religiosas y sociales son asociadas a los alimentos.

El programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas calcula que 115 millones de niños en edad escolar no asisten a la escuela. El 97% de estos niños viven en países en desarrollo. Los alimentos que estos niños consumen en la escuela significan, para las familias pobres, que podrán ahorrarse una comida y, en muchos casos, esto se convierte en un motivo suficiente para enviar a los niños a la escuela.

La alimentación de la familia ha de ir acompañada de una serie de técnicas y métodos que faciliten el cambio de actitud tanto en niños como en jóvenes, teniendo en cuenta los condicionantes que intervienen en las elecciones alimentarias.

2.1.4.1. Hábitos y costumbres alimenticios

Ministerio de Sanidad de Educación del Interior de Consumo y Cultura, (2011). Menciona que, los hábitos alimentarios nacen en la familia, pueden reforzarse en el medio escolar y se contrastan en la comunidad en contacto con los pares y con el medio social. Sufren las presiones del marketing y la publicidad ejercida por las empresas agroalimentarias. La alimentación es una necesidad fisiológica necesaria para la vida que tiene una importante dimensión social y cultural. Comer está vinculado por un lado a saciar el hambre (para vivir) y por otro al buen gusto, y la combinación de ambos factores puede llegar a generar placer. En el acto de comer entran en juego los sentidos (unos de forma evidente, vista, olfato, gusto y tacto, y, por último, el oído puede intervenir al recibir mensajes publicitarios sobre alimentos).

La evolución del comportamiento alimentario se ha producido como consecuencia de diferentes factores, por ejemplo:

- Paso de una economía de autoconsumo a una economía de mercado.
- El trabajo de la mujer fuera del hogar
- Los nuevos sistemas de organización familiar etc.

Marroquin, C. (2011). Hace hincapié sobre las costumbres y los estilos alimenticios difieren de un conglomerado humano a otro. Las costumbres de algunas de las comunidades reflejan la forma en que su cultura traza la norma de conducta de los individuos en relación con el alimento, resultando así, que el grupo de individuos pertenecientes a cierta región, adopten un patrón dietético común. El Dr. Jacques May afirma: “Los factores que rigen la dieta del hombre, pueden clasificarse en esta forma: el hombre come lo que puede encontrar a su

alrededor; cuando puede elegir, escoge lo que sus antepasados comieron antes que el.

Hay que señalar que lo que se come debe estar en relación con las necesidades fisiológicas del cuerpo, pues de lo contrario, el conglomerado humano no podrá sobrevivir, afectándole un desequilibrio orgánico.
Cuando los alimentos son suficientes para poder elegir, surgen una serie de hábitos y estilos alimenticios, con sus concomitantes tabúes y prejuicios.

FAO, (2011)**, recalca que l**as personas tienen sus propias preferencias, rechazos y creencias respecto a los alimentos, y muchas son conservadoras en sus hábitos alimentarios. Se tiene la tendencia a aceptar lo que las madres preparaban, los alimentos que se servían en ocasiones festivas o los que consumían lejos de casa con amigos y familiares durante la infancia. Los alimentos que los adultos comieron durante la infancia raramente no son aceptados posteriormente.

Los hábitos alimentarios difieren mucho con respecto a cuáles son los alimentos de origen animal que se prefieren, gustan y consumen. Los alimentos en cuestión, comprenden muchos que son ricos en proteína de buena calidad y que contienen hierro hemínico, los cuales son nutrientes importantes. Las personas que no consumen tales alimentos carecen de la oportunidad de obtener con facilidad estos nutrientes. Por otra parte, quienes consumen en exceso carne animal, algunos alimentos marinos, huevos y otros alimentos de origen animal tendrán cantidades indeseables de grasa saturada y de colesterol en la dieta. El consumo equilibrado es la clave.

Se dice con frecuencia que los hábitos alimentarios rara vez o nunca cambian y que son difíciles de modificar. Esto no es cierto; en muchos países los alimentos básicos actuales no son los mismos que se consumieron inclusive hace un siglo. Los hábitos y las costumbres alimentarias cambian y pueden ser influenciadas en formas diferentes. El maíz y la yuca no son nativos de África, aunque ahora son importantes alimentos básicos en muchos países africanos. Las patatas se originaron en el continente americano y más adelante se convirtieron en un importante alimento en Irlanda.

Las preferencias alimentarias no se establecen ni se eliminan por caprichos y aficiones. Frecuentemente los ajustes se originan en cambios sociales y económicos que se llevan a cabo en toda la comunidad o sociedad. El asunto importante no es qué tipo de alimentos se consume sino más bien, cuanto de cada alimento se come y cómo se distribuye el consumo dentro de la sociedad o de la familia.

Ventajas nutricionales de los hábitos alimentarios tradicionales

Las dietas tradicionales en la mayoría de las sociedades en los países en desarrollo son buenas. Generalmente se requieren solamente cambios menores para permitir satisfacer las necesidades de nutrientes de todos los miembros de la familia.

- Fermentan de manera parcial los alimentos antes de consumirlos. La fermentación puede mejorar la calidad nutritiva y reducir la contaminación bacteriana de los alimentos.
- Los métodos de preparación tradicional de granos suministran un producto más nutritivo que la molienda a máquina.
- Algunas comunidades hacen germinar semillas de legumbres antes de la cocción, lo cual mejora su valor nutritivo

Moraquin (2011), Las costumbres y los estilos alimenticios difieren de un conglomerado humano a otro. Las costumbres de algunas de las comunidades reflejan la forma en que su cultura traza la norma de conducta de los individuos en relación con el alimento, resultando así, que el grupo de individuos pertenecientes a cierta región, adopten un patrón dietético común.

Se ha dicho que las costumbres alimenticias dependen de una combinación de factores psicológicos y bioquímicos. Dentro de ciertos límites, es evidente, que la gente come y prefiere lo que le gusta y considera que le hace provecho.

El Dr. Jacques May afirma: “Los factores que rigen la dieta del hombre, pueden clasificarse en esta forma: el hombre come lo que puede encontrar a su alrededor; cuando puede elegir, escoge lo que sus antepasados comieron antes que él. Hay que señalar que lo que se come debe estar en relación con las necesidades fisiológicas del cuerpo, pues de lo contrario, el conglomerado humano no podrá sobrevivir, afectándole un desequilibrio orgánico.

Cuando los alimentos son suficientes para poder elegir, surgen una serie de hábitos y estilos alimenticios, con sus concomitantes tabúes y prejuicios.

2.1.4.2. Problemas nutricionales

Según la FAO, (2002). El hambre es una dura realidad en el mundo de hoy. Mientras que las sociedades industrializadas sufren las consecuencias de la abundancia, millones de personas no pueden desarrollarse plenamente, no pueden Utilizar todo su potencial humano. Esto ocurre porque están expuestas a una Alimentación insuficiente, insegura o a enfermedades invalidantes. En el caso de la población infantil, esto es especialmente dramático, pues está científicamente probado que todos los niños, independientemente del país de origen, tienen el mismo potencial de crecimiento, al menos hasta los 7 años de edad. Los factores ambientales, incluyendo las enfermedades infecciosas, una dieta inadecuada o insegura y las consecuencias de la pobreza, son más importantes que la predisposición genética a la hora de producirse desviaciones de los valores de referencia del crecimiento.

La misma FAO (2002), indica que la primera manifestación importante de este problema nutricional es una detención del crecimiento (los niños son más pequeños en estatura y tienen un menor peso que otros niños de la misma edad). Este proceso se encuentra frecuentemente agravado por la presencia de infecciones. Los niños que presentan desnutrición proteico-energética tienen menos energía para realizar sus actividades diarias, aprenden con dificultad y presentan baja resistencia a las infecciones.

2.1.4.3. Principales problemas de morbilidad y causas de mortalidad

Definición de mortalidad: La mortalidad en el ámbito demográfico, es la relación que existe entre el número de defunciones ocurridas durante un tiempo determinado, por lo general un (1) año, y la población total de una entidad geográfica cualquiera.

La Organización Mundial de la Salud (2014), señala que a nivel mundial se cree que la primera causa de mortalidad a nivel mundial es debido a las enfermedades cardiovasculares que matan a más personas cada año que cualesquiera otras enfermedades. En 2004, 7,2 millones de personas murieron de enfermedad coronaria y 5,7 millones de ataque apoplético u otra forma de enfermedad cerebrovascular.

El mismo autor hace referencia sobre las principales causas de mortalidad a nivel mundial, para lo cual los países de altos ingresos, más de las dos terceras partes de la población vive más de 70 años y la principal causa de muerte son las enfermedades crónicas: enfermedad cardiovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cánceres, diabetes o demencia. La infección pulmonar sigue siendo la única causa principal de defunción por infecciones. Mientras que en los países de medianos ingresos, casi la mitad de la población vive hasta los 70 años, y las enfermedades crónicas son las más mortíferas, al igual que en los países de altos ingresos. A diferencia de éstos, sin embargo, la tuberculosis y los accidentes de tráfico se cuentan también entre las causas principales de defunción. Además menciona que en los países de bajos ingresos, menos de una cuarta parte de la población llega a los 70 años, y más de una tercera parte de todos los fallecimientos se produce entre los menores de 14 años. Las enfermedades infecciosas como las infecciones pulmonares, las enfermedades diarreicas, el VIH/SIDA, la tuberculosis y el paludismo, son las que se cobran más vidas en esos países. Las complicaciones del embarazo y el parto juntas siguen siendo una de las principales causas de defunción, ya que acaban con la vida de madres y lactantes.

Cabe indicar que en lo que respecta a niños en 2004 se produjeron más de 10 millones de fallecimientos entre los menores de cinco años, y el 99% de ellos se registró en países de bajos y medianos ingresos.

Definición de morbilidad: El término morbilidad es un término de uso médico y científico y sirve para señalar la cantidad de personas o individuos considerados enfermos o víctimas de una enfermedad en un espacio y tiempo determinados. La morbilidad es, entonces, un dato estadístico de altísima importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de una enfermedad, así también como las razones de su surgimiento y las posibles soluciones.

Gonzales (1999), hace referencia a que el análisis de la mortalidad constituye la base para la determinación de los principales problemas de salud de una población.

En la tesis planteada con el tema MORBILIDAD, MORTALIDAD MATERNA Y NEONATAL Y CALIDAD DE ATENCION EN EL HOSPITAL SAN SEBASTIÁN DEL SIGSIG 2010 de los autores Guartazaca y Guzman, consideran que la morbilidad materna es uno de los principal problema, puesto que la morbilidad está dada por las complicaciones o enfermedades que se producen durante la gestación parto o puerperio (42días después de terminada la gestación) y pueden ser inmediatas o mediatas, afectando la salud de las mujeres muchas veces en forma permanente.

A nivel mundial, anualmente cerca de 50 millones de mujeres se ven afectadas por la morbilidad materna, es decir, sufren padecimientos derivados del embarazo, parto o posparto. Esta morbilidad es prolongada y a menudo debilitante cuando menos para 15 millones de ellas.

Los mismos autores recalcan que, las causas de la morbilidad materna se beben al aborto no especificado con una tasa de 34.9 por 10.000 mujeres seguido de pre eclampsia, eclampsia, hemorragias masivas, infecciones y desnutrición infantil.

Enfermedades como la eclampsia, eclampsia, hemorragias masivas e infecciones que afectan a la mujer y el niño, han sido causadas por el estrés, depresión y muchos otros factores han evolucionado debido al calentamiento global del planeta, haciendo que en mucho de los casos no encontremos cura alguna para este tipo de enfermedades silenciosas.

2.1.5. Revalorización de saberes ancestrales

Los saberes son las innovaciones, las creaciones humanas sujetas al cambio continuo, constituyen una respuesta cultural para enfrentarse al entorno, por tanto, son esencialmente evolutivos y están sujetos a la dinámica relación de los seres humanos con la naturaleza, cada sociedad da diferentes respuestas en determinados contextos temporales y espaciales.

Los saberes tienen la capacidad de mantenerse en el tiempo y re significarse, por ende, resemantizarse, solo la cultura hace posible “El equilibrio entre el cambio y la permanencia; por ello es necesario ver a la cultura como una dialéctica continua de la creación y producción humana y no como una ´cosa´ inamovible, sino en constante cambio y transformación.

Los saberes tradicionales tienen referentes de ancestralidad; pueden ser compartidos y trasmitidos de una cultura a otra pero la misma dinámica del proceso social y cultural hace que esta transferencia de saberes sea percibida y puesta en práctica, de acuerdo a la dinámica interna, y desde la propia capacidad de creación y reproducción.

En la tesis realizada en el tema LOS SABERES ANCESTRALES EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE CIENCIAS NATURALES EN LAS NIÑAS Y NIÑOS DE 5to AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA TRINIDAD CAMACHO DE LA PARROQUIA GUANUJO, CANTÓN GUARANDA, EN EL PERIODO LECTIVO 2010-2011 de los autores Arequipa y Rochina (2011). Se hace hincapié en los saberes ancestrales que nos permiten comprender que las personas formamos parte de la naturaleza, por lo que debemos recuperar valores esenciales para crear un mundo basado en el Respeto por la Naturaleza y la Dignidad Humana.

La cultura que se encuentra relacionada con los conocimientos ancestrales, es el conjunto de todas las formas de vida y expresiones de una sociedad, en el cual se encuentran nuestras costumbres, prácticas, códigos, normas, reglas de la manera de ser, vestirse, religión, rituales, normas de comportamiento y sistemas de creencias, puesto que la cultura es el elemento esencial que determina nuestra sociedad y que conforma el conocimiento.

En el caso particular de nuestras culturas ancestrales aborígenes y muy particularmente de lo que hoy conforma el territorio nacional, nuestros ancestros no utilizaban la escritura, por tanto todo el conocimiento de saberes se transmitía de generación en generación mediante tradición oral.

Estos saberes tienen como ventaja que el conocimiento resulta de una práctica diaria y colectiva que debe mantenerse viva para ser transmitida y a su vez permite generar una gran conciencia colectiva Galeano Eduardo menciona “Entendemos por cultura cualquier espacio de encuentro entre los hombres; los símbolos de identidad y la memoria colectiva, las profecías de lo que somos y las denuncias de lo que nos impide ser.

Estos dos criterios nos llevan a identificar los diferentes campos que sobre los conocimientos y saberes ancestrales se han identificado en términos culturales:

La relación con la tierra.

La conservación y la supervivencia de la tierra son muy importantes en nuestro entorno.

La madre tierra, vinculado de espacio, vida y fenómenos, es un elemento vital que invisibilidad los accidentes geográficos y los fenómenos naturales. Este proceso se lo denomina equilibrio ecológico y con otros elementos, el de sustentabilidad y sostenibilidad ambiental, agrícola, hídrica, etc.

El lenguaje y los medios de comunicación, Deben reconocerse como un patrón para la diferenciación cultural y la formación de identidades, propias y necesarias.

La comunidad y la solidaridad.

Los procesos de convivencia y satisfacción de necesidades, donde la seguridad alimentaria, sanitaria, el manejo de conflictos y la estabilidad, es una forma de convivencia entre los pueblos.

El tiempo, el espacio y su comprensión. Estos elementos están relacionados con otras culturas como ritos y costumbres, los cuales debemos rescatar y conservarlas dentro de una sociedad.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Podemos manifestar que esta investigación está dentro de la posición ontológica y del paradigma Empírico – Analítico, este paradigma surge desde el punto de vista histórico con la denominada “Ciencia Moderna”.

Es claro que dentro de los paradigmas existen diferentes vertientes de pensamiento (y práctica) con sus respectivos matices, por lo tanto encontraremos dentro de cada uno de ellos un debate vigente. Es por eso que, por ejemplo, en el Ecuador al igual que en otros países, escuchamos con creciente frecuencia, hoy en día, hablar de agricultura orgánica, agricultura biológica, agroecológica, permacultura, lo cual se ha prestado también a confusión.

Una prueba de ello surge cuando el investigador decide buscar textos académicos actuales que apoyen las tecnologías de la revolución verde, lo cual resulta bastante difícil. Todavía se pueden encontrar textos aislados, sin embargo la gran mayoría de bibliografía critica estas tecnologías. También se puede observar a nivel internacional una creciente transición en las empresas agrícolas hacia tecnologías más amigables desde la perspectiva ambiental.

El concepto de sustentabilidad es útil para entender el concepto de Agroecología porque recoge un conjunto de preocupaciones sobre la agricultura, concebida como un sistema socio ambiental.

La comprensión de éstos tópicos requiere entender la relación entre la agricultura y el ambiente global, ya que el desarrollo rural depende de la interacción de subsistemas biofísicos, técnicos y socioeconómicos.

Este enfoque más amplio permite entender la problemática agrícola en términos holísticos.

2.3 FUNDAMENTACIN LEGAL

En este apartado se analizan algunos de los principales elementos del orden jurídico nacional relacionados con el tema del estudio. Entre ellos se destaca:

La SECRETARIA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, en consideración de las exigencias planteadas a nivel constitucional plantea los siguientes elementos como reflexiones, sobre la ciencia y tecnología y su relación con los saberes ancestrales.

La Constitución de la República del Ecuador en el Titulo VII Régimen del Buen Vivir, en su capítulo I Inclusión y Equidad y su Sección Octava Art. 385 al 388 cera el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología Innovación y Saberes ancestrales.

El cuerpo articulado, platea los siguientes elementos como relevante:

Finalidades:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer potenciar saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen a producción nacional, eleven la eficiencia y la productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

OTROS ENLACES CONSTITUCIONALES IMPORTANTES.

Existen más de 8 referencias constitucionales a los saberes ancestrales de los cuales observamos:

Art. 25.- Toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios y aplicaciones del progreso científico y de los saberes ancestrales.

Art. 58.- Se reconocen y garantizan a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas de conformidad con la Constitución. Los siguientes desechos colectivos.

Art. 277.- Para la consecuencia del buen vivir, los deberes generales del Estado:

5. Proveer e impulsar l ciencia, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada.

Art. 320.- Se reconoce la propiedad intelectual con arreglo y en las condiciones de ley. Se prohíbe toda forma de apropiación sobre conocimientos colectivos, ciencia, tecnología y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agro diversidad.

Art. 349.- El sistema de educación superior, tiene como finalidad la formación académica y profesionales con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnología;, la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país con los objetivos de régimen de desarrollo.

Art. 394.- La soberanía alimentaria contribuye un objetivo estratégico de la sociedad ecuatoriana que obliga al estado a:

10. Recuperar y preservar los saberes ancestrales y recursos genéticos como patrimonio del pueblo ecuatoriano, garantizar el derecho al uso y conservación de las semillas y promover su libre intercambio.

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

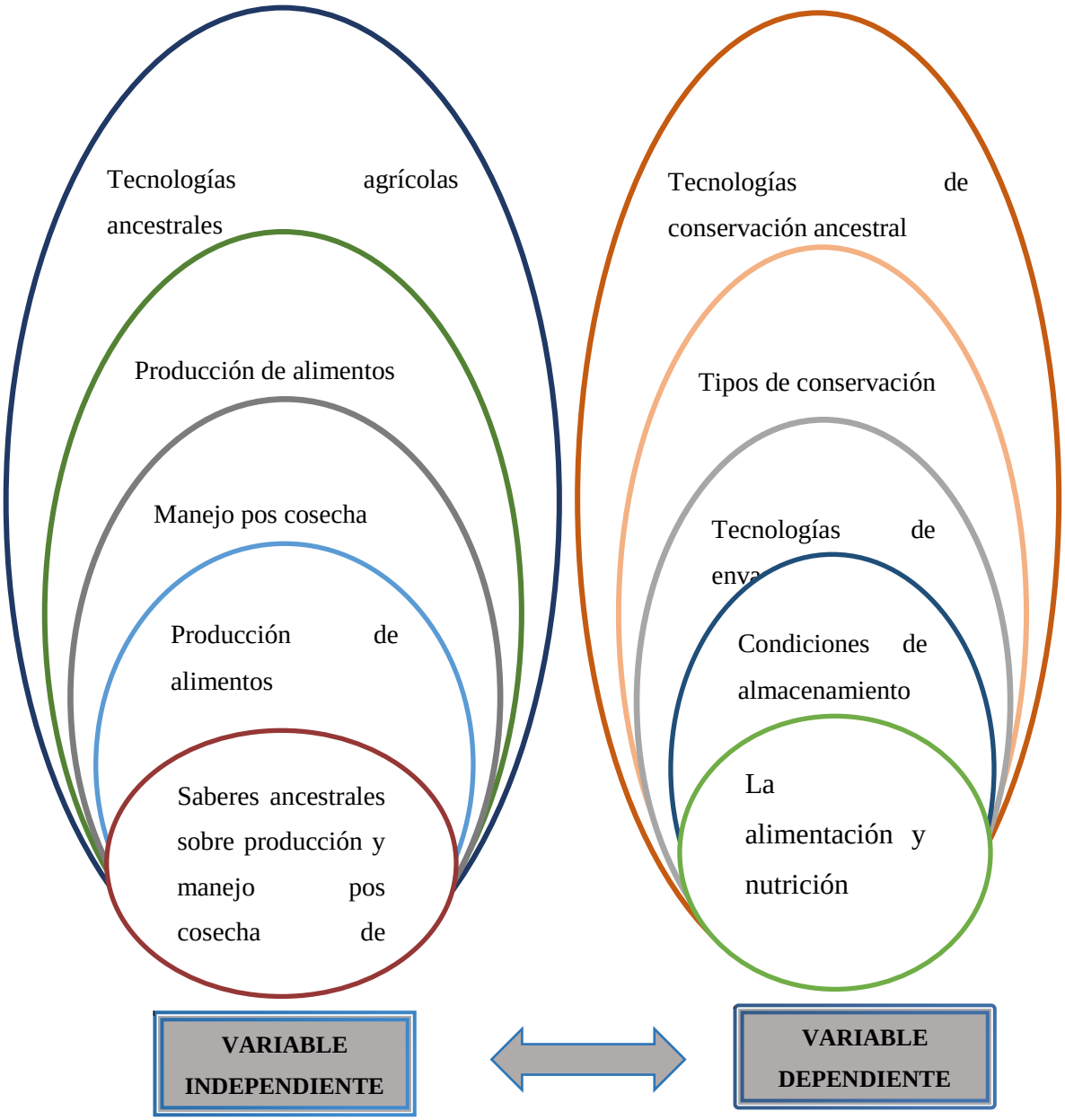

Figura1: Red lógica de inclusiones
Elaborado por: Ing. Norma Paucar

2.5 HIPÓTESIS

La revalorización de saberes ancestrales agrícolas y el manejo post cosecha influye en los hábitos y costumbres de alimentación de las familias de las comunidades de la parroquia Quisapincha.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

2.6.1 Variable dependiente

La alimentación y nutrición.

2.6.2 Variable Independiente

Saberes ancestrales sobre producción y manejo pos cosecha de alimentos.

CAPÍTULO III

METODOLOGÌA

La metodología se fundamenta en la experiencia de trabajos investigativos realizados por varios investigadores como Núñez, J (2004), Abasolo Palacio, E (2011), Rist, E (1992) Durston, J y Miranda, F (2002), Gómez Espinoza, JA y Gómez González , G (2006) Delgado, F y Tapia, N(2000).

3.1. Enfoque

El proceso de investigación se desarrolló bajo el enfoque cualitativo para aprehender la realidad rural mediante el uso de los métodos Fenomenológico y Hermenéutico Dialéctico para la comprensión e interpretación de los saberes que mantienen diferentes generaciones de campesinos de la parroquia Quisapincha.

3.2. Modalidad básica de la investigación

La modalidad básica de investigación es de campo complementada con información bibliográfica. La investigación a nivel de campo se realizó en tres comunidades campesinas de la parroquia Quisapincha, provincia de Tungurahua. Estas comunidades se caracterizan por tener clima4 propio de la zona andina (bajas temperaturas y pluviosidad). Este contexto natural es cuna de expresiones culturales que dan un matiz variado a la población en estudio.

3.3. Nivel o tipo de investigación

La presente investigación holística y estructural, involucra al investigador en un rol activo para conocer los saberes cotidiano que viven los actores sociales, interpretarlos y explicarlos dentro del modo de ser campesino.

El campesino de la parroquia Quisapincha, constituye un actor del proceso investigativo, toda vez que tiene el privilegio de conocer y aplicar los saberes ancestrales.

3.4. Población y muestra

La población de Quisapincha está compuesta por 13.000.familias. Sin embargo para efecto de la presente investigación se seleccionaron tres escenarios con características culturales, productivas y económicas diferenciadas, de tal manera que se identificaron casos para el estudio que permitan conocer en forma más precisa los principales aspectos relacionados con la construcción y persistencia de los saberes por la lucha existencial del hombre en el contexto de tres comunidades, ubicadas en tres zonas diferentes de Quisapincha, como se señala a continuación y caracterizadas por el ex - gobernador del pueblo Kisapincha Pérez M.[1] en la taba 1.

Tabla 1.*Caracteristicas principales de la zona de estudio*

Zona	Comunidad	Población Predominante	Altitud	Principales cultivos/animales
Baja	Condezán	Mestizos	3200 msnm	- Frutales y hortalizas - Cuyes, cerdos, bovinos.
Media	Cachilvana Grande	Mestizos e indígenas	3400 msnm	- Pastos y hortalizas - Ovinos
Alta	Illagua Chico	Indígenas	3600 msnm	- Papa, habas, Oca, melloco, mashua - Ovinos

Fuente: Entrevista al ex gobernador del Pueblo Kisapincha-KIPU Manuel Pérez.
Elaborado por: Ing. .Norma Paucar Camacho.

[1] Pérez, M. 2014. Caracterización del pueblo Kisapincha. Ambato, EC. Comunicación personal

El proceso de investigación fue abordado en tres fases: Saberes ancestrales con relación a la producción agropecuaria, saberes ancestrales en relación con el manejo pos cosecha de los alimentos y saberes ancestrales de alimentación. Con este propósito se seleccionaron tres familias campesinas en cada escenario, considerando las condiciones ya señaladas, cuyos miembros vivían en sus fincas y se dedicaban a las actividades productivas propias del lugar. Una de las familias tenían entre sus integrantes a un campesino anciano, mayor a 60 años de edad; otra, a un campesino con edad comprendida entre los 40 y los 50 años; y la tercera familia, a un campesino joven, entre los 20 y los 30 años de edad. Al seleccionar a tres generaciones de campesinos, como poseedores de saberes adquiridos-reconstruidos-transmitidos intergeneracional mente, se realizó un análisis transversal y contextual a los grupos sociales representados en dichos escenarios.

3.5. Operacionalización de variables

Tabla 2. *Variable independiente: Saberes ancestrales sobre producción y manejo pos cosecha de alimentos*

Concepto	Categoría	Indicador	Item
Constituyen los saberes ancestrales "tecnología" que se viene aplicando por los campesinos de las comunidades campesinas de Quisapincha para la producción y manejo pos cosecha de alimentos	- Producción de alimentos	- Preparación del suelo	- Tecnología - Herramientas
		- Biodiversidad	- Tecnología - Herramientas
		- Siembra	- Tecnología - Herramientas
		- Abonadura	- Tecnología - Herramientas - Insumos
		- Control plagas	- Tecnología

		y enfermedades - Cosecha - Tecnología de envases - Tecnología de conservación	- Herramientas - Insumos - Tecnología - Herramientas - Insumos - Tipos de envases - Condiciones de almacenamiento
	- Manejo pos cosecha		

Elaborado por: Ing. Norma Paucar

Tabla 3. *Variable dependiente: Alimentación y nutrición*

Concepto	Categoría	Indicador	Ítem
Constituyen los saberes ancestrales "tecnología" que tiene relación con las prácticas de alimentación y nutrición de las familias campesinas	- Alimentación	- Prácticas de alimentación	- Alimentos por grupos - Preparaciones - Hábitos y costumbres
	- Nutrición	Ingesta de nutrientes	- Proteínas - H. carbono - Grasa - Vitaminas - Minerales - Agua - Kilocalorías

Elaborado por: Ing. Norma Paucar

3.6. Recolección de información

En función de la naturaleza de la investigación se seleccionaron diversas técnicas complementarias -y convergentes- aplicadas por los autores antes mencionados para la recolección de la información, así diremos, la observación participante en el ámbito de la vida cotidiana de las familias campesinas sujetos de estudio, los relatos de experiencia por medio de entrevistas a profundidad a los informantes claves y los registros de inventarios sobre el uso de los espacios rurales de las fincas y de enseres y equipos campesinos, utilizados en la fase de producción, manejo pos cosecha de alimentos y pesaje de los alimentación consumidos diariamente, durante una semana para su posterior cálculo de la ingesta de nutrientes.

Así diremos para la fase de producción y manejo pos cosecha de los alimentos se procedió de la siguiente manera:

Fase de producción y manejo pos cosecha de alimentos

1. El punto de partida constituyó la observación minuciosa de las diferentes actividades tecnológicas que se vienen practicando en la zona.

Con relación a la producción agrícola y el manejo post cosecha de sus almacenamientos.

2. El siguiente paso fue la elaboración de una ficha para identificar los saberes ancestrales atreves de un dialogo directo con el campesino sobre la tecnología que viene utilizando, registrando cuidadosamente todos los detalles.

Así diremos que la ficha consistió en relatar una breve descripción de las características geográficas, ecológicas y sociales de la comunidad, siguiendo con una introducción donde se contextualizo el saber.

Luego se describió la tecnología, poniendo énfasis en utilizar los términos del mismo campesino. Como último paso la ficha se culminó con algunas observaciones por parte del investigador.

3. Un tercer paso, de mucha importancia, fue la devolución de la ficha a los campesinos, mediante una reunión con toda la comunidad, en el cual se explicó el contenido de la ficha con el fin de validar la información e iniciar el proceso de reflexión y discusión sobre el valor del saber ancestral a nivel comunal. Posibles correcciones, aportes o aclaraciones que fueron registrados cuidadosamente para luego ser considerados en la elaboración final de la ficha.

4. Luego de la elaboración de la versión final de la ficha del saber ancestral, se procedió a realizar una última reunión con la finalidad dar a conocer los resultados finales de la investigación con las comunidades involucradas y organizaciones de segundo grado el Pueblo Kisapincha-KIPU.

Con relación a la dieta alimenticia campesina se procedió de la siguiente manera:

Fase: alimentación y nutrición

El consumo de alimentos se realizó mediante la metodología del registro con pesos a nivel familiar: es decir midiendo la cantidad total de alimentos que consumió la familia como unidad durante cada uno de los siete días de la semana. Se incluyó los alimentos que algunos o todos los miembros consumieron dentro y fuera del hogar. Su medición se realizó por gramos de alimento per cápita por día.

El valor nutritivo se midió a través de ambos métodos: cantidad de energía, proteína, carbohidratos, grasa per cápita, aportada por los alimentos consumidos, mediante el uso y aplicando la Tabla de la Composición Química de los Alimentos Ecuatorianos.

3.7. Procesamiento y análisis

La interpretación de los datos recogidos en el campo a nivel de los hogares cumplió un proceso riguroso de categorización cualitativa que permitió conocer "la dinámica de los saberes ancestrales" en el plano de las tres generaciones de campesinos a investigarse. Con este propósito para el tratamiento estadístico se realizaron cálculos matemáticos de ingesta de alimentos, basándose en la tabla química de los alimentos. Los resultados se presentan para facilitar su comprensión en tablas y gráficos específicos en el siguiente capítulo de forma más detallada.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se analiza e interpreta de forma detallada la información obtenida en esta investigación realizada sobre la revalorización de saberes ancestrales agrícolas, así como también el manejo post cosecha de los alimentos y su relación con la alimentación y nutrición en tres escenarios diferentes de la parroquia Quisapincha.

4.1 Principales tecnologías ancestrales de producción agrícola.

4.1.1 Generalidades

Una vez realizada la recopilación de datos en el campo a través de encuestas, entrevistas y convivencias con cada una las familias de las diferentes zonas de la parroquia, se puede mencionar como característica importantes, que cada zona se caracteriza por su clima, suelo y modos de convivencias, así diremos que, la zona media y alta se caracterizan por contar con suelos franco-arcillosos y mayor cantidad de meses lluviosos al año, facilitando de esta manera la siembra rápida de cultivos andinos, de tal forma que no necesitan que sus suelos realicen actividades como el laboreado para la siembra de los cultivos haciendo fácil trabajar solo con la elaboración del **“guachado”**; lo que no sucede con la zona baja, obligando al agricultor de manera necesaria, utilizar otra metodología para la crianza de sus cultivos como es el **“laboreado**"; además el escaso recurso hídrico y por contar con suelos franco-arenoso, hace necesario hacer uso de este método.

A continuación se detalla de manera general las tecnologías de preparación del suelo que se vienen desarrollando en la actualidad en las zonas: baja media y alta, las mismas que, han sido escritas por información de representantes de las familias de cada una de las comunidades seleccionadas para el proceso de

investigación, luego han sido revalorizadas con la participación de varios miembros de la comunidad en reuniones de trabajo convocadas para el efecto, así diremos que, por la zona baja se trabajó con don Luis Paucar representado de la comunidad de Condezán, por la zona media con don Tomas Chadán representante de la comunidad de Cachilvana Grande y la zona alta con don Antonio Lagua representante de la comunidad de Illagua Chico.

4.1.2 Breve descripción del área de intervención

La parroquia Quisapincha presenta las siguientes características geográficas:

Situación geográfica	Se halla ubicada al Sur Occidente de la provincia de Tungurahua entre las coordenadas 38° 37' y 78° 55' de longitud Oeste y 1° 05' a 1° 20' de latitud Sur.
Distancia:	De la Ciudad de Ambato 12 Km
Superficie	119.9 Km
Altura Promedio:	3000 msnm
Temperatura Promedio:	12 ªC
Población Total:	13001 habitantes (Según censo INEC 2010)
Organización territorial:	La parroquia pertenece al cantón Ambato, provincia del Tungurahua a nivel interno se encuentra integrada por 12 barrios en la zona urbana y 18 comunidades en la zona rural. Las comunidades rurales conforman el Pueblo Indígena Kisapincha **ZONA RURAL** **Comunidades:** Calhuasig Chico, Calhuasig Grande, Illagua Chico, Illagua Chaupiloma ,Illagua Grande Nueva Tondolique , El Galpón ,Putugleo ,Ambayata ,Pucará Chico Pucará,Grande,Cachilvana,Grande,Cachilvana Chico Puganza,,Santa Rosapamba ,Condezán ,Quindialó , Chumalica **ZONA URBANA** **Barrios:** San Pedro, Calvario, La Plaza, Cashauco, La alborada.

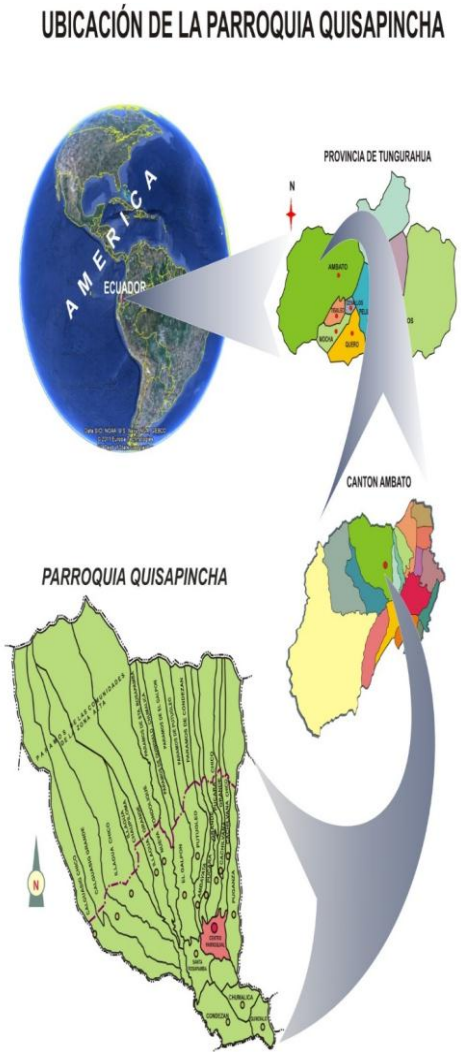

Figura 2. Descripción del área de intervención.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial-Quisapincha, 2011.

4.1.3 Tecnología de abonado del suelo

Don Luis Paucar, Tomas Chamán y don Antonio Lagua, representantes de las tres zonas, menciona que……" *la preparación del suelo son similares en las tres zonas, así diremos que en un inicio la preparación consiste en realizar el abonado del terreno o chacra, aquí nosotros acostumbramos a realizar el amarrando del ganado bovino en el "**rastrojo"** con la finalidad de que el **"wackra"** aproveche las malas hiervas y aporte abono al terreno, el ganado pasa un tiempo de tres días y tres noches en cada sitio para luego ser mudado a otro lugar, actividad que se repite barias veces, con la finalidad de abonar toda la cementera. De esta manera el animal aporta abono al suelo".*

Cabe mencionar que el animal abona una extensión de 6 metros cuadrados por sitio y lo realiza en las partes centrales del terreno. Seguido del ganado bovino se pasa "mudando" al burro **"jawa-jawa"** (de forma rápida) durante uno a dos días por sitio hasta terminar todo el terreno, luego se pasa con el corral de borregos que su fin es abonar los sitios difíciles donde no puede llegar el ganado, esta actividad se realiza con más frecuencia en las zonas media y alta, mientras que en la zona baja se aplica el abono de cuy, chancho y gallina para ir cogiendo las **"fallas"** en sitios donde están liderando con lotes de los vecinos.

4.1.4 Tecnología de arado del suelo

Una vez finalizada la práctica del abonado, se realiza la práctica del **"arado de yunta"**, que consiste en virar la tierra mediante la utilización de la yunta con ganado bovino propia de la zona, pasando dos veces con el ase realiza dos pasadas con el fin remover en su totalidad el suelo, para corregir las **"fallas"** se utiliza herramientas manuales como el azadón, pico o machete en sitios donde no puede llegar la **"yunta"**, con el objetivo de aflojar el suelo, desmenuzar y enterrar las malezas que en lo posterior servirán como materia orgánica para las plantas y por ende no afecten a la crianza del cultivo.

De esta manera se procede a remover el suelo para la siembra de los diversos cultivos, haciendo uso de esta tecnología en las tres zonas diferentes de la parroquia, para luego dejar en reposo al suelo para la próxima siembra.

Don Tomas, don Luis y don Antonio concuerdan en que hoy en la actualidad, muy pocas personas utilizamos el arado, ya que debido a la aparición de la revolución verde, aparecieron las maquinarias (tractor), reduciendo la mano de obra, desapareciendo casi por completo a los peones que éramos los encargados de realizar esta actividad, recalcan además que…….” *la gente nos contrataba para trabajar las tierras, pagando un total de 30 dólares el día, es decir 20 dólares pagaban del alquiler de la yunta-ganado y 10 al peón incluido desayuno y almuerzo por día”.*

4.1.5 Tecnología de eliminación de plagas y enfermedades del suelo a través de la radiación solar

Para realizar esta tecnología ancestral, luego de realizar el ARADO con yunta, se deja descansar o reposar el suelo durante un periodo de 15 a 30 días, con el objetivo de que el sol mate todos los huevos de los gusanos que están presentes en el suelo y no afecten al cultivo. Seguido de ello, se pasa con el pico o mazo, con el fin de romper por completo los terrones que quedan del arado.

Don Tomas comenta que, esta actividad se viene realizando desde nuestros antepasados, “*es para purificar el suelo, además menciona que casi la mayoría de productores de las zonas lo realizan”.*

Una vez pasado este tiempo, se precede a virar nuevamente la tierra con la ayuda de la yunta cruzando 2 veces, para luego rastra con la ayuda de ramas de eucalipto, yagual, piquil u otras plantas que servirán como medios para nivelar el suelo y proceder al **“guachado”.**

4.1.6 Tecnología de GUACHADO y LABOREADO del suelo

a) GUACHADO:

Esta labor según lo menciona, don Tomas Chadán como representante de la zona media y don Antonio Lagua en representación de la zona alta, coinciden en que la práctica del GUACHADO se realiza específicamente en estos sectores, debido a que, sus suelos se caracterizan por ser en su mayoría franco arcillosos y con mayor cantidad de meses lluviosos, haciendo más fácil trabajar las tierras utilizando este tipo de tecnología en cultivos como: papa, melloco, ocas, mashua y habas, para el caso de cebada no es necesario realizar esta actividad ya que la siembra se realiza directamente en el suelo nivelado. La profundidad del arado va a la medida de una cuarta de la mano que equivale a 20 cm desde la superficie del suelo asía abajo para el caso del cultivo de papa, melloco y mashua, en lo que respecta al cultivo de haba la profundidad del arado va de 15 cm.

Cabe mencionar que los guachos se construyen en contorno o en contra de la pendiente del terreno.

a) LABOREADO:

En cuanto a la zona baja don Luis Paucar nos comenta que la preparación de guachos para la siembra muy distinta a las dos zonas antes mencionadas. Aquí nosotros realizamos el **"laboreado"**, actividad que consiste en realizar los surcos creando una especie de canterones con la ayuda del azadón, la medida de cada **"canterón"** va de 4 pasos grandes de ancho por 15 a 20 pasos de largo, dependiendo la extensión del terreno, así diremos que, en cuadra de terreno se realizan de 115 a 118 canterones. Es necesario recalcar que la zona baja, se caracteriza por contar con suelos franco-arenosos, con escasos meses de lluvia haciendo obligatorio realizar esta actividad para todo tipo de cultivo, ya que la falta de agua en la zona impide mantener la humedad por mayor tiempo, por tal razón los agricultores se ven forzados a realizar el regadío en sus cultivos

mediante el método de gravedad. Cabe mencionar que el horario designado para regadío en la zona baja es quincenal.

A continuación se describe las tecnologías ancestrales aplicadas en los productos agrícolas de mayor importancia, información facilitada por cada uno de los agricultores que representan a las diferentes zonas de la parroquia.

4.1.7 Características generales de la zona alta

La comunidad de Illagua Chico perteneciente a la zona alta está ubicada a 14 Km de la parroquia Quisapincha, el cual presenta las siguientes características en la figura 4:

DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD ILLAGUA CHICO	
Altura:	Se encuentra a los 3600 m.s.n.m.
Temperatura media anual:	De 6 a 12°C sub húmedo, subtemperada.
Precipitación media anual:	De 500 a 1000 mm.
Áreas de producción:	359,09 ha productivas.
Cultivos predominantes:	Se encuentran los cultivos de papas, habas; mashua, melloco, cebada y en la parte pastizales para la crianza de ganado mayor y menor de la zona.
Vías de acceso:	De primer orden-asfaltada

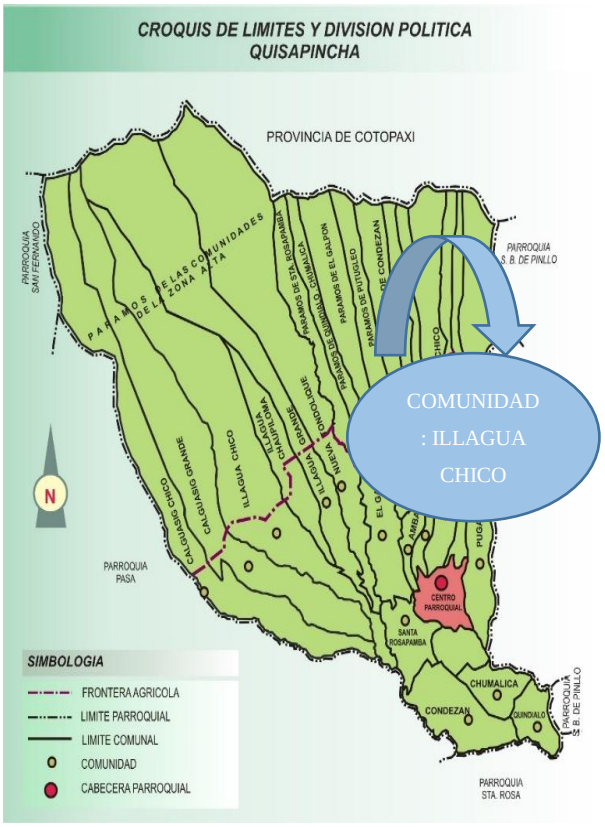

Figura 3. Datos generales de la comunidad de Illagua Chico.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial-Quisapincha, 2011.

4.1.8 Descripción de tecnologías agrícolas ancestrales existentes en la zona alta

4.1.8.1 Tecnología de secado, clasificación y guardado de semilla de papa (*Solanum tuberosum*)

a) Secado:

Don Antonio Lagua en representación de la zona alta mencionó que una vez que se realizada la cosecha, se expone la papa al sol con el fin de que venga a secar y caiga con más facilidad la tierra para que al momento de su almacenamiento no se pudra. El tiempo que permanece a la intemperie es de medio día, aquí es recomendable realizar una virada para que el sol llegue a todos los tubérculos y cumplan este objetivo.

b) Clasificación:

La mayoría de agricultores de la zona realizan la clasificación de la papa de la siguiente manera:

- Gruesa para la venta
- Mediana para consumo y semilla
- Cuchi papa (papa pequeña) para dar de comer a los animales.

La papa que se designa para semilla es la mediana, dependiendo de la cantidad de la cosecha se selecciona de 3 a 5 sacos para semilla.

c) Almacenamiento:

Para su almacenamiento se utilizan sacos o lonas, aquí se recoge la semilla y se aplica de 3 a 4 manojos de ceniza o cal en cada uno de ellos, esta actividad se realiza con la finalidad de mantener seca la semilla y acelerar la germinación. Seguido de ello, los sacos son ubicados en mesones de madera

manuales fabricados por los mismos agricultores, los cuales consisten en seleccionar un sitio en un rincón dela casa, a continuación se ubica troncos o bloques en cada una de las 4 esquinas, encima se colocan tablas o ramas de eucalipto, quishuar o yagual creando una especie de mesa o cama, el propósito en sí de elaborar estos mesones es para distanciar la semilla del suelo evitando humedad y por ende la entrada del gusano contribuyendo a mantener la semilla seca y fresca durante un tiempo de hasta 3 meses.

4.1.8.2 Tecnología de uso de calendario para la siembra de papa

Don Antonio nos comentó que para la siembra de la papa, la mayoría de agricultores de la zona realizan dos temporadas de siembra grande que son por los meses de enero-febrero conocido como "**siembra de carnaval**" y durante los meses de octubre-noviembre conocido como "**siembra de finados"**.

Además recalcó que…"*estas fechas de siembra hemos adquirido desde nuestros antepasados y que hoy en la actualidad se sigue manteniendo esta tradición".*

4.1.8.3 Tecnología de desinfección de semilla de papa

La desinfección de la semilla se viene realizando de forma natural, mediante la utilización de cal o ceniza al momento de la siembra con la finalidad de controlar el gusano blanco de la papa u otra plaga que vaya a afectar la producción en lo posterior. En cada quintal de semilla entra de 3 a 4 manojos de cal o ceniza, no se recomienda aplicar más ya que en el caso de la cal viene a quemar la semilla.

4.1.8.4 Tecnología de Siembra de papa

Para la siembra de papa días antes se prepara la actividad de guachado con la ayuda de la yunta como se enuncia anteriormente en el preparado del suelo, en

el que indica que la distancia entre guachos es de 1 metro. Seguido de ello se coloca la semilla de 3 a 4 papas en el fondo del guacho a una distancia de medio paso entre cada uno de estos (60 cm entre hoyo), para luego proceder al tapado con la ayuda del pie, debido a que estos suelos permanece mayor tiempo húmedos, no es necesario tapar con azadón. Cabe mencionar que los guachos se construyen en contorno o en contra de la pendiente del terreno.

- **Variedades de papas que se cultivan en la zona alta**

Las variedades que se cultivan en la zona están: Gabriela, Rosita y manuco.

4.1.8.5 Tecnología aplicada en las labores culturales de la papa

- **Rascadillo o deshierba: de 30 a 45 días después de la siembra**

Para esta labor se realiza con la ayuda de un azadón o azadilla removiendo el suelo, eliminado las malas hiervas que son sitios donde están las plagas o enfermedades.

- **Aporque. Entre los 75 días después de la siembra.**

Esta actividad tiene como propósito aflojar superficialmente el suelo para el control de malezas, aireación del suelo y mejor penetración del agua de lluvia, dar sostén a las plantas y cubrir los estolones para favorecer la tuberización, para esta labor utiliza herramientas manuales como el azadón o pala.

4.1.8.6 Tecnología aplicada en el control sanitario de la papa

Para el control de plagas y enfermedades que afectan al cultivo se acostumbra CHALAR y pastar a lo puercos en la cosecha de esta manera se disminuye la presencia del gusano blanco que es la principal plaga que afecta la cosecha. Cuando se realiza la labor de deshierbas y aporques también se elimina una parte de las plagas que se encuentran hospedadas en estos sectores.

Cabe mencionar que la desinfecta y el adecuado almacenamiento de semilla, para evitar la entrada del gusano blanco en el cultivo ha contribuye con el control sanitario de plagas y enfermedades presentes.

4.1.8.7 Tecnología de cosecha de la papa

Una manera de distinguir la época de cosechas es basándose en la coloración del follaje de la planta, así diremos que, cuando está presente una coloración amarillento, señal de cosecha. En la mayoría de los casos los agricultores de la zona acostumbra a realizar el corte del YUYO con la ayuda de una hoz, para que la papa venga a madurar de forma uniforme.

La labor de cosecha o cave se realiza con azadón o yunta, tratando de no lastimar los tubérculos que luego serán recolectada en sacos.

4.1.8.8 Tecnología de la selección de semilla del cultivo de *melloco (Ullucus tuberozus loz)*

En este tipo de cultivo no es necesario realizar la clasificación del tubérculo, la selección de semilla es directa, aquí se procede a recoger los tubérculos que presentan una coloración verde sin importar el tamaño para luego ser recolectados en sacos y ubicados en sitios secos y frescos, evitando el contacto directo con el suelo ya que su germinación es acelerada. El tiempo de puede duran almacenados es de hasta 2 meses, tiempo que dura la preparación del suelo para la próxima siembra.

4.1.8.9 Tecnología de desinfección de semilla de melloco

De la misma manera que la papa, se procede a desinfectar la semilla de mello, la diferencia en este cultivo es que, la cal o ceniza se aplican en menos cantidad de 1 a 2 manojos por saco y directamente al tubérculo.

4.1.8.10 Tecnología de Siembra del melloco

Si la siembra de melloco se realiza en la puelva de papa, no es necesario abonar el suelo ya que todavía se cuenta con reservas de abono orgánico de la cosecha anterior. El número de semilla que va en cada hoyo es de 3 a 4 granos dependiendo el tamaño.

La siembra se realiza con la ayuda del pie realizando una especie de hoyo, para luego ser colocada la semilla a una distancia de medio paso (50 cm de ancho entre hoyo), la tapada se realiza con el pie o utilizando herramientas como azadón o pala.

- **Variedades de melloco que se cultivan en la zona:**

Las variedades de mellocos que se cultivan en la zona son el melloco blanco, amarillo y rosado, siendo el amarillo el más apreciado para el mercado.

4.1.8.11 Tecnología aplicada en las labores culturales del melloco

- **Rascadillo o deshierba: de 35 a 45 días después de la siembra**

Luego de 35 a 45 días se realiza el RAGUAR (deshierba leve), esta actividad ayuda a eliminar plagas o enfermedades presentes. Debido a que la siembra de melloco se hizo en puelva de papas no es necesario aplicar abono.

- **Aporque. Entre los 75 días después de la siembra.**

El aporque en melloco consiste en colocar la tierra alrededor de la planta con el propósito de tapar los GUATOS-estolones que son los encargados de formar el tubérculo para la presente producción. Esta actividad se realiza con la ayuda de un azadón grande para ir recogiendo la tierra y colocando en la planta en grandes cantidades al igual que se practica en el cultivo de papa.

4.1.8.12 Tecnología aplicada en el control sanitario del melloco

Los controles fitosanitarios se realizan durante la fase de deshierba y aporque, esta actividad hace que se elimine las plagas y enfermedades que se hospedan en la maleza, otra forma de control es mediante la utilización de semilla clasificada en el momento de la siembra.

4.1.8.13 Tecnología de secado, selección y almacenamiento de la semilla del cultivo de Haba *(Vicia faba)*

a) Secado:

Que consiste en hacer secar la semilla en la mata en pie en la misma parcela, este proceso tiene una duración de 3 a 5 meses. Este tiempo que toma para secar el grano se debe a que la zona permanece con más meses lluviosos y pocos son los meses de verano, lo que no sucede con la zona baja que necesita de un par de meses para este proceso.

b) Selección:

La selección de semilla se realiza luego de la cosecha de la siguiente manera:

- Gruesa o grande para semilla.
- Pequeña para la alimentación de la familia y animales con el puerco.

Luego de la selección de semilla, nuevamente se expone al sol durante 4 días adicional con la finalidad de que el secado de semilla sea parejo y al momento de la germinación de semilla venga a salir uniforme.

c) Almacenamiento:

El almacenamiento es directo en **“sacos”** o **“lligras”** ubicados en sitios secos y frescos para la próxima siembra.

4.1.8.14 Tecnología de uso del calendario para la siembra del haba

Don Tomás recalca que es necesario identificar las épocas de siembra, de esta manera controlamos las plagas y enfermedades; la siembra realizamos durante los meses de febrero-abril conocido como siembra de "**carnaval"**.

4.1.8.15 Tecnología de siembra del cultivo de haba

La siembra del haba consiste en ir ubicado en los guachos de 2 a 3 granos por hoyo. Cabe mencionar que el ancho entre guacho es de medio paso (equivalente a 80 cm entre surco), y entre hoyo la distancia va de 35 a 50 centímetros. Seguido de ello se realiza la tapada con la ayuda del pie.

- **Variedades de habas que se cultivan en la zona:**

Las variedades de habas que se cultivan en la zona están la **"machete"** y "**alpargate"** que son las más sembradas en la zona.

También cuentan con variedades introducidas como la margarita (que es para freír), la variedad única (también designada para freír) y la súper chola que no son propias de la zona o sector.

4.1.8.16 Tecnología aplicada en las labores culturales del haba

a) **Rascadillo o deshierba: de 30 a 45 días después de la siembra**

Para esta labor se realiza con la ayuda de un azadón o azadilla removiendo el suelo, eliminado las malas hiervas que son sitios donde están las plagas o enfermedades.

4.1.8. 17 Tecnología aplicada en el control sanitario del haba

Por ser una leguminosa resistente a plagas y enfermedades no se realizan controles sanitarios durante su producción ya que al momento de la siembra se seleccionan las mejores semillas con el fin de evitar en lo posterior incidencia de plagas o enfermedades presentes durante el ciclo del cultivo.

4.1.8.17Tecnología de cosecha del haba

Para la cosecha de haba, hacemos en vaina verde y seca para semilla:

1. **PARA LA VENTA:** Se hace en verde recogiendo de la planta en pie, estas son colocadas en sacos que van destinadas para la venta en la ciudad de Ambato o Quisapincha.
2. **PARA CONSUMO:** Se designa los granos pequeños, que estos a su vez alimentan a la familia y animales domésticos como borregos, vacas, cuyes, conejos, entre otros y que a su vez sirven como abono para el suelo.
3. **PARA SEMILLA:** El 20% del total de la cosecha se designa para semilla.

4.1.8.19 Tecnología de secado, selección y almacenamiento de semilla de mashua *(Tropaeolum tuberosum)*

a) Secado:

Don Antonio informa que el secado de la mashua es similar a la papa, esta práctica se realiza con el fin de eliminar todo tipo de impurezas que están presentes en la cosecha.

b) Selección:

Seguido del secado, se procede a seleccionar los tubérculos de coloración verde ya que estas serán designadas como semillas para la próxima siembra.

c) Almacenamiento:

Se almacenan en sacos que son ubicados en los mesones elaborados a base de ramas o tablas, similar al almacenamiento de la papa. El tiempo que permanecen guardadas va de 1 a 2 meses.

4.1.8.20 Tecnología de siembra de la mashua

Para la siembra se debe de 2 a 3 semillas por hoyo, la distancia entre hoyo es de medio paso (60 cm entre hoyo), en guachos construidos a una distancia de 1

metro entre cada uno de ellos, similar al cultivo de papa., seguido de ello se procede a tapar con el pie o utilizando herramientas manuales como el azadón o pala.

- **Variedades de mashua que se cultivan en la zona:**

Las variedades de mashua nativa que se cultiva están la de castilla que es de coloración tomate, adecuada para realizar el dulce de mashua por el buen sabor que presenta.

4.1.8.21 Tecnología aplicada en las labores culturales de la mashua

a) Rascadillo o deshierba: de 30 a 45 días después de la siembra

De la misma manera que el cultivo de papa, en la mashua se realiza un rascadillo que consiste en remover el suelo con el azadón, eliminado las malas hiervas que son sitios donde están hospedadas las plagas o enfermedades.

b) Aporque: a los 75 días:

El aporque se realiza para engrosar el tubérculo, aquí se coloca grandes cantidades de tierra alrededor de la mata con la ayuda de un azadón con el propósito de tapar los estolones que son los encargados de producir los de tubérculos.

4.1.8.22 Tecnología aplicada en el control sanitario de la mashua

Debido a que el cultivo de mashua cuando está en pie, es una planta amarga, el cual no necesita realizar las respectivas fumigaciones, demás las correctas labores de deshierba y aporque hace que se eliminen las plagas y enfermedades que han quedado de la cosecha anterior, de tal forma que muy poco es el ataque del gusano a la producción.

4.1.8.23 Tecnología de cosecha de la mashua

La cosecha de mashua se realiza cuando la planta presenta una coloración amarillenta y aspecto seco, se realiza el **"tumbe"** de la mata con la ayuda de un azadón evitando realizar algún corte al tubérculo, para luego ser recolectados en sacos.

4.1.8.24 Tecnología de preparación del suelo para la siembra de cebada *(Hordeum vulgare)*

Para la siembra de cebada la tecnología de preparación del suelo e diferente. Como primer paso de realiza una primera arada con yunta a una profundidad de 20 centímetros, con la finalidad de aflojar el suelo lo mejor posible, esta actividad se realiza 2 veces, luego se pasa la rastra que consiste en pasar ramas de eucalipto, yagual o queshuar por toda la parcela, separando lo mejor posible los terrones de tierra quedados durante el arado, este proceso se practica para nivelar el suelo y dejar listo para la siembra.

Cabe recalcar que esta actividad se viene realizando en las tres zonas de la parroquia.

4.1.8.25 Tecnología preparación de semilla de cebada

Del total de la cosecha realizada, se designa medio quintal para la próxima siembra o dependiendo de la extensión de terreno que son guardados en sacos o recipientes plásticos ubicados en lugares frescos y secos para evitar que entre la humedad, aquí se realiza una especie de mesón con tablas o palos que van colocados sobre bloque o troncos con la finalidad de que el grano no entre en contacto con el suelo evitando la pudrición del grano.

La cantidad de semilla que entra en una hectárea de terreno corresponde a de 2 quintales (90 kilogramos) que se van ubicando en el terreno al voleo.

4.1.8.26 Tecnología de uso del calendario para la siembra de cebada

Las épocas de siembra por lo general se realizan durante los meses de abril-mayo conocidos como siembras de **"SEMANA SANTA"** y durante los meses de junio y julio conocidos como siembras de **"SAN ANTONIO",** es necesario realizar en estos meses para aprovechar el invierno (lluvia).

4.1.8.27 Tecnología de siembra de cebada

Para realizar la siembra se divide al terreno en **"melgas"** que van a una distancia de 10 pasos de largo (10 m de largo) por el ancho del terreno, seguido de ello, se procede a realizar el RIEGO, que consiste en ubicar la semilla en cada una de las melgas divididas. Este método se realiza con el fin de que, el grano sea ubicado y aprovechado en cada uno de los espacios del terreno y la germinación de la semilla sea uniforme.

Es necesario hacer énfasis en la preparación del suelo para este tipo de cultivo, pues aquí no es necesario realizar el guachado, ya que no se realiza labores culturales ni riego, lo que no sucede en la zona baja, que debido a la escasez de agua, es necesario realizar el laboreo del suelo incluso en este tipo de crianza de cultivo.

- **Variedades de cebada que se cultivan en la zona:**

Las variedades de habas que se cultivan en la zona están: Rita, grande y cebada de 2 filas.

4.1.8.28 Tecnología aplicada en el control sanitario de la cebada

Las debidas labor de deshierba y aporque hace que se eliminen las plagas y enfermedades que han quedado de la cosecha anterior, de tal forma que durante su cicle no ha presentado inconvenientes.

Es necesario recalcar que al igual que el cultivo de mashua, la cebada se caracteriza por ser una planta amarga evitando el ataque de plagas al cultivo.

4.1.8.29 Tecnología de cosecha de cebada

La cosecha de cebada consiste en, realizar el corte con la ayuda de una hoz, para esta actividad participan toda la familia, incluso si la cosecha es en grande se cuenta con la participación de vecinos y demás familiares. La cebada cortada se va dejando en la misma chacra, formando las **"gabilla"** (montones pequeños de cebada), para luego ser recolectadas en sogas elaboradas con cabuya o de plástico realizando las **"cargas"** para luego ser trasladadas a las ERAS (espacios o patios de tierra) donde se almacenara el grano realizando la PARVA para realizar la trilla en semanas o meses posteriores.

4.1.8.30 Tecnología aplicada en el almacenamiento de cebada durante la cosecha

El almacenamiento de este tipo de cereal consiste en guardar a través de las **"parva"** que consiste en: llevar el grano en un lugar denominado la **"era",** luego se ubica las gavillas en el sitio designado para ir colocando una tras de otra formando un circulo, para que la parva no tienda a regarse se colocan palos denominados **"horcas"** en el centro para que sirvan como guías, el numero dependerá del ancho y altura que se construya la parva siendo dos, tres o cuatro.

El tiempo que permanecen formadas las parvas va de 1 a 4 semanas incluso par de meses, dependiendo de las condiciones climática, hasta identificar un día soleado para realizar la trilla, si los días son favorables (días soleados), después del corte, al siguiente día se pasa directamente a la trilla. Es necesario recalcar que la elaboración de parva es realizada por agricultores con experiencia, hábiles para realizar esta técnica.

4.1.8.31 Tecnología aplicada en la trilla de cebada

Luego de designar un día soleado, favorable para la trilla, se abre la **"parva"** y se hace pasar por ella repetidamente a los bueyes, burros o caballos para que pisen el grano. Cada cierto tiempo se le da vuelta a la **"parva"** con las

“**horcas”** para que todo el grano venga a desgranarse por igual. Con el pisado de la **“parva”** se consigue aplastar y quebrar la paja, reduciendo su volumen. A la par se van desgranando las espigas en su totalidad.

Luego de ello se realiza la **aventada** del grano con la ayuda de la **“orqueta”** (un tipo de rastrillo de madera que contiene dos diente largos principales), recogiendo el grano y lanzando hacia el aire con la finalidad de que el viento separe primero la paja más larga del grano, actividad que se realiza varias veces.

Seguido de ello, se pasa a utilizar las **“palas”**. Estas “**palas”** están realizadas completamente de madera tanto el mango como la cuchara forman una sola pieza.

Mientras una persona avienta con la pala, otra va apartando el **“granceado” (espigas vacía)** y la paja pesada con la **“escoba”** elaborada a base de hizo o sigse, arbustos existentes en la zona utilizados en esta actividad.

Generalmente con este proceso el grano quedaba suficientemente limpio. Posteriormente el grano se almacenaba en sacos, pondos o recipientes plástico, ubicado en sitios frescos y secos para su posterior utilización sea en la alimentación o siembra.

4.1.9 Características generales de la zona media

La comunidad de Cachilvana Grande perteneciente a la zona media, se halla a una distancia de 2 kilómetros de distancia de la parroquia Quisapincha, cada zona se caracteriza por su clima, tipo de vegetación y crianza de especies mayores y menores; esto se debe a que cada zona se encuentra ubicada en diferentes pisos altitudinales.

A continuación se describe cada una de las tecnologías ancestrales que se vienen desarrollando en la zona media.

La comunidad de Cachilvana Grande presenta las siguientes características geográficas:

DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD CACHILVANA GRANDE	
Altura:	Se encuentra a los 3600 m.s.n.m.
Temperatura Promedio:	12 ªC
Áreas de producción:	109,57 ha productivas.
Cultivos predominantes:	De ciclo corto como: papas, habas, cebada, ocas, melloco, mashua, chochos. Pero también como una actividad prioritaria están los pastos para la crianza y producción de los animales mayores y menores.
Vías de acceso:	De primer orden-asfaltada

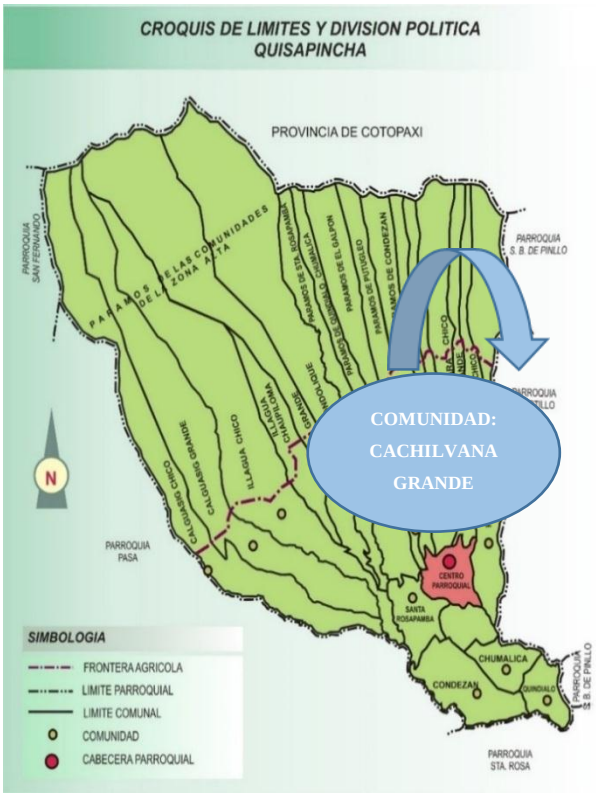

Figura 4. Datos generales de la comunidad de Cachilvana Grande

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial-Quisapincha.
Elaborado por: GAD parroquial-Quisapincha.

4.1.10 Descripción de tecnologías agrícolas ancestrales existentes en la zona media

4.1.10.1 Tecnología de secado y clasificación y almacenamiento de semilla del cultivo de Papa (*Solanum tuberosum*)

a) Secado:

De igual manera que la zona alta la técnica de secado se realiza exponiendo la papa al sol, con el propósito de secar para que se elimine las impurezas que viene de la cosecha, el tiempo que se designa para este proceso es de medio día virando la papa dos veces para que el secado sea uniforme.

b) Clasificación:

La papa se clasifica en tres categorías:

- Gruesa para la venta
- Mediana para consumo y semilla
- Cuchi papa (papa pequeña) para dar de comer a los animales.

La cantidad de papa para la siembra va a depender de la extensión de terreno que se dispone, así diremos que, de un quintal de papa la cosecha es de 40 quintales. Cuando la semilla es pequeña (3 cm de diámetro aproximadamente) entra en una cuadra de terreno 12 quintales de semilla y se cosecha 300 quintales de la cuadra. La cantidad de papa que se designa para la siembra va de 3 a 5 quintales dependiendo el grosor y la cantidad de terreno, si la papa es pequeña se guarda hasta 12 quintales para la siembra de una cuadra de terreno.

c) Almacenamiento:

La tecnología utilizada papa el almacenamiento de la semilla de la papa de la papa se realiza de la siguiente manera:

- Como primer paso la papa seleccionada para semilla, se recoge en sacos o lonas, en cada saco se aplica cuatro manojos de cal o ceniza por quintal para desinfectar la semilla y evitar l entrada del gusano blanco de la papa, para luego ser transportados al sitio designado para su almacenamiento.
- El segundo paso consiste en: seleccionar un sitio dentro de casa donde es colocado la semilla, este sitio se procede a limpiar con ramas de eucalipto y marco, esta actividad se realiza para desinfectar el suelo y mantener alejada a plagas o enfermedades presentes.
- Seguido de ello un tercer paso consiste en: traer paja del páramo y colocar en el sitio designado, creando una especie de cobija o cama, para luego ser coloca la papa desinfectada encima de la paja, para finalmente cubrir con una segunda capa de paja de páramo. Esta actividad se realiza con la

finalidad de reposar para la próxima siembra, el tiempo que pasa en este reposo es de 3 meses.

4.1.10.2 Tecnología de desinfección de semilla de la papa

Para la desinfección de la semilla, se utiliza cal o ceniza, como primer paso, se rocía agua en la papa designada para la siembra, seguido de ello, se riega la cal o ceniza con el fin de que quede envuelto la ceniza/cal en la papa, creando una especie de capa protectora, de esta manera evitando la entrada de gusano u otra plaga que pueda afectar a la producción. En cada uno quintal de semilla se coloca de 3 a entra 4 manojos de cal o ceniza.

4.1.10.3 Tecnología de uso de calendario para la siembra de la papa

Don Tomás comentó durante una tarde de cosecha……. "*antes cuando vivían nuestros antepasados, no necesitaban desinfectar las semilla, ni curar la producción ya que bastaba con saber la época de siembra para hacer el control de plagas y enfermedades, por eso damos gracias a nuestros abuelos quienes nos han dejado estas enseñanzas y conocimientos para saber identificar las épocas designadas para la siembra, por nuestra zona acostumbramos a realizar las siembras por los meses de mayor lluvia, para aprovechar el agüita para nuestras plantitas, así diremos pues, la siembra de San Francisco que es en el mes de octubre, la siembra de "**finados"** por el mes de noviembre, la siembra de **"navidad"** que se realiza el mes de diciembre y la siembra de **"pascua"** durante el mes de abril; siempre hemos venido realizando las siembras en estos meses y no hemos tenido problemas graves de plagas o enfermedad en los cultivos".*

4.1.10.4 Tecnología de siembra de la papa

Esta labor según lo menciona don Tomás que, luego de haber realizado las actividades de preparación del suelo, viene el tiempo de siembra que

realizamos con la yunta para construir los guachos que son elaborados a una distancia de un metro cada uno, seguido de ello se coloca la semilla en el guacho a una distancia de medio paso (equivalente a 60 cm entre hoyo), como el suelo permanece mayor tiempo humedecido en la zona alta y baja, no necesitamos regar agua, por tal razón no es necesario realizar el laboreado como viene haciendo nuestros compas de la zona baja que sufren por el agua, seguido de ello se coloca la semilla a de 2 a 3 granos por sitio, el tapado se realiza con la ayuda del pie o mediante herramientas manuales como el azadón o pala, el tiempo que demora para la cosecha es de 6 meses o dependiendo de la variedad de papa. Cuando el abonado del suelo se hace con diferentes animales, la cosecha es en grande, en cada mata se puede cosechar de 60 a 80 tubérculos.

- **Variedades de papas que se cultivan en la zona:**

Las variedades de papas nativas que se cultivan en la zona están la manuco, uvilla negra, uvilla blanca y mula chaqui. También cuentan con variedades introducidas como la margarita (que es para freír), la variedad única (también designada para freír) y la súper chola que no son propias de la zona o sector.

4.1.10.5 Tecnología aplicada en las labores culturales de la papa

- **Rascadillo o deshierba: de 30 a 45 días después de la siembra.**

Para esta labor se realiza con la ayuda de un azadón o azadilla removiendo el suelo, eliminado las malas hiervas que son sitios donde están las plagas o enfermedades.

- **Aporque. Entre los 75 días después de la siembra.**

Esta actividad tiene como propósito aflojar superficialmente el suelo para el control de malezas, aireación del suelo y mejor penetración del agua de lluvia,

dar sostén a las plantas y cubrir los estolones para favorecer la tuberización, para esta labor utiliza herramientas manuales como el azadón o pala.

4.1.10.6 Tecnología aplicada en el control sanitario de la papa

De la misma manera que viene realizando la zona alta, para el control de plagas como el gusano blanco de la papa, se acostumbra CHALAR y pastar a los puercos en el terreno, de esta manera se disminuye la presencia del gusano blanco que es la principal plaga que afecta la cosecha. Cuando se realiza la labor de deshierbas y aporques también se elimina una parte de las plagas que se encuentran hospedadas en estos sectores.

Cabe mencionar que, el uso de semillas desinfectadas desde un principio en la siembra y su buen almacenamiento de la semilla, ayuda a controlar al gusano blanco durante el desarrollo de la planta.

Cuando existe la presencia de la lancha negra, se elimina manualmente el follaje afectado con la ayuda de una hoz, echando afuera todas las ramas afectadas fuera del terreno o en caso de estar cercano a la cosecha se corta todo el follaje.

4.1.10.7 Tecnología de cosecha de la papa

El tiempo de cosecha se realiza cuando el follaje presenta una coloración amarillento, café con ramas pálidas e incluso secas, para ello se procede a cortar el YUYO con la ayuda de una hoz, luego se deja un tiempo de 15 días para que la papa venga a madurar, una forma de verificar si la papa está lista para la cosecha es presionando con los dedos si esta no se pela es tiempo de cosecha o cave.

La labor de cosecha se realiza con un azadón o utilizando la misma yunta, tratando de no lastimar los tubérculos que luego serán recolectados en sacos.

4.1.10.8 Tecnología de selección del cultivo de Melloco *(Ullucus tuberozus loz)*

Seguido de la cosecha, la selección de semilla se procede de la siguiente manera: Del montón que se expuso al sol para que seque el tubérculo, se recoger los mellocos de coloración verdes, pues estos son los que serán utilizados para semilla sin importar el tamaño ya que todo es utilizado para la siembra. La cantidad que se designa para semilla es de un a dos quintales, los cuales son almacenados utilizando la misma tecnología que el de la papa. El tiempo que pasan en reposo es de 1 a 2 meses como máximo, tiempo que empiezan a salir los primeros brotes para la siembra.

4.1.10.9 Tecnología de Siembra del melloco

Luego de la puelva de papa se realiza la siembra de melloco, la preparación y desinfección del suelo es similar al de la papa. En cuanto a la guachada se realiza con la ayuda de la yunta que va a una distancia de un metro en cada guacho. La siembra se realiza con el pie realizando una especie de hoyo, para luego ser colocada la semilla a una distancia de medio paso (60 cm de ancho entre hoyo), la tapada e realiza con la ayuda del pie o utilizando herramientas como azadón o pala.

- **Variedades de melloco que se cultivan en la zona:**

Las variedades de mellocos que se cultivan en la zona son el melloco blanco, amarillo y rosado, siendo el amarillo el más apreciado para el mercado.

4.1.10.10 Tecnología aplicada en las labores culturales del melloco

- **Rascadillo o deshierba: de 35 a 45 días después de la siembra:**

Luego de 35 a 45 días se realiza el RAGUAR (deshierba leve), esta actividad ayuda a eliminar plagas o enfermedades presentes. Debido a que la siembra de melloco se hizo en puelva de papas no es necesario aplicar abono

- **Aporque. Entre los 75 días después de la siembra:**

El aporque en melloco consiste en colocar la tierra alrededor de la planta con el propósito de tapar los GUATOS-estolones, que son los encargados de formar el tubérculo para la presente producción. Esta actividad se realiza con la ayuda de un azadón grande para ir recogiendo la tierra y colocando en la planta en grandes cantidades al igual que se practica en el cultivo de papa.

4.1.10.11 Tecnología aplicada en el control sanitario del melloco

Los controles fitosanitarios se realizan durante la fase de deshierba y aporque, atreves de esta actividad hace que se elimine todo tipo de las plagas y enfermedades que se hospedan en la maleza. Otra forma hacer control fitosanitario es el control es mediante la utilización de semilla clasificada en el momento de la siembra.

4.1.10.12 Tecnología de cosecha del melloco

Para el melloco el almacenamiento es similar al de la papa. Aquí no hacemos selección, lo que sale de la cosecha un 60% va destinado para la venta el 30% es para consumo, semilla y como alimento para animales doméstico de la zona.

4.1.10.13 Tecnología de secado y selección de la semilla del cultivo de Haba *(Vicia faba)*

a) Secado:

El secado de la semilla consiste en hace secar en la mata en pie en la misma chacra, este proceso tiene una duración de 2 a 3 meses.

Cabe mencionar que la cosecha en seco se realiza por los meses de diciembre a mayo que son tiempos de verano.

b) Selección:

La selección de semilla se realiza de la siguiente manera:

- Gruesa o grande para semilla.
- Pequeña para la alimentación de la familia y animales con el puerco.

Luego de la selección de semilla, nuevamente se expone al sol durante 4 días adicional con la finalidad de que el secado de semilla sea parejo y al momento de la germinación de semilla venga a salir uniforme.

De esta manera se obtiene la semilla propia de la zona que son almacenados en "**sacos"** o **"lligras"** para la próxima siembra. Cabe mencionar que no se ha tenido presencia de plagas o enfermedades ya que las semillas que son designadas para la próxima producción son fuertes y vigorosas libre de impurezas haciendo resistente durante su ciclo reproductivo.

4.1.10.14 Tecnología de uso del calendario para la siembra de haba

Don Tomás recalca que es necesario identificar las épocas de siembra, de esta manera controlamos las plagas y enfermedades; la siembra realizamos durante el mes de agosto conocido como **"la siembra de Santa Rosa",** que son días no muy lluviosos aptos para la siembra de haba incluso de cebada, hay que sembrar en este mes para aprovechar las aguas de noviembre y diciembre.

4.1.10.15 Tecnología de Siembra de haba

La tecnología de siembra del haba en la zona consiste en: realizar el guachado a una distancia de medio paso (equivalente a 60 cm entre surco), luego se va colocando la semilla a una distancia de un pie (35 cm en entre hoyo), la cantidad de semilla va de 2 a 3 granos por hoyo para luego ser tapado con la ayuda del pie.

La cantidad de semilla utilizada para una cuadra de terreno es de un quintal en seco el cual va a producir 200 quintales de haba en vaina fresco, de aquí se designa nuevamente un quintal para la próxima siembra.

- **Variedades de habas que se cultivan en la zona:**

Las variedades de habas que se cultivan en la zona están la MACHETE y ALPARGATE que son las más sembradas en la zona. También cuentan con variedades introducidas como la margarita (que es para freír), la variedad única (también designada para freír) y la súper chola que no son propias de la zona o sector.

4.1.10.16 Tecnología aplicada en las labores culturales del haba

- **Rascadillo o deshierba: de 30 a 45 días después de la siembra:**

Para esta labor se realiza con la ayuda de un azadón o azadilla removiendo el suelo, eliminado las malas hiervas que son sitios donde están las plagas o enfermedades.

- **Controles sanitarios**

Por ser un cereal resistente a plagas y enfermedades no se realizan controles sanitarios durante su producción ya que al momento de la siembra se seleccionan las mejores semillas con el fin de evitar en lo posterior incidencia de plagas o enfermedades presentes durante el ciclo del cultivo.

4.1.10.17 Tecnología de cosecha del haba

Para la cosecha de haba, hacemos en vaina verde y seca para semilla:

1. **PARA LA VENTA:** Se designan las vainas gruesas las cuales se va recogiendo de la planta en pie, estas son colocadas en sacos que van destinadas para la venta en Ambato o Quisapincha.

2. **PARA CONSUMO:** Aquí se va arrancando las matas con todo grano cada vez que requiera la familia. La cosecha se traslada haciendo las "**cargas"** que son llevadas hasta la **"estaca"** donde están los animales abonando la chacra, en este lugar, ser separado el grano de la planta (vaina específicamente),el cual servirá de alimento para la familia y el reto de la planta se utiliza para la alimentación del ganado.

3. **PARA SEMILLA:** El 20% del total de la cosecha se designa para semilla.

4.1.10.18 Tecnología de preparado y secado de semilla de la mashua *(Tropaeolum tuberosum)*

- **Secado:**

Don Tomas comenta que el preparado de la semilla se realiza en la cosecha anterior, aquí luego de la recolección de los granos, se expone al sol por un tiempo de medio día, con el fin de que caiga toda la tierra para que al momento del guardar no pudra la semilla. Seguido de ello se realiza la selección de la mashua, se separa todas las que tengan coloración verde ya que estas serán designadas semillas para la próxima siembra, se recolecta en sacos y se aplica de 2 a 4 puñados de ceniza por saco para proceder a guardar por un tiempo de 1 mes que están ya con brotes señal de siembra.

4.1.10.19 Tecnología de siembra de la mashua

La tecnología de siembra de la mashua en la zona consiste realizar dentro del gaucho ya se elaborado mediante la ayuda una profundidad de una cuarta de mano equivalente a 20 cm de profundidad, con la ayuda del pie se construye una especie de hoyo para luego ir ubicando la semilla que va de 2 a 3 granos por hoyo, a continuación se procede a tapar con el pie o utilizando herramientas

manuales como el azadón o pala, esta práctica es similar al cultivo de papa, melloco y oca.

- **Variedades de mashua que se cultivan en la zona:**

Las variedades nativas de que se cultivan en la zona son la zapallo o castilla que es de coloración tomate y la amarilla común.

4.1.10.20 Tecnología aplicada en las labores culturales de la mashua

- **Rascadillo o deshierba: de 30 a 45 días después de la siembra:**

De la misma manera que el cultivo de papa, en la mashua, se realiza un rascadillo que consiste en remover el suelo con el azadón, eliminado las malas hierbas que son sitios donde están hospedadas las plagas o enfermedades.

- **Aporque: a los 75 días:**

El aporque se realiza para engrosar el tubérculo, aquí se coloca grandes cantidades de tierra alrededor de la mata con la ayuda de un azadón con el propósito de tapar los estolones que son los encargados de producir los de tubérculos.

4.1. 10. 21 Tecnología utilizada en el control sanitario de la mashua

Debido a que la mashua cundo está en pie es una planta amarga no es necesario realizar curaciones, además la labor de deshierba y aporque hace que se eliminen las plagas y enfermedades que han quedado de la cosecha anterior, de tal forma que muy poco es el ataque del gusano a la producción.

4.1.10.22 Tecnología de cosecha de la mashua

La cosecha de mashua se realiza cuando la planta presenta una coloración amarillenta, con ramas marchitas incluso secas señal de cosecha, aquí se realiza

el TUMBE de la mata con la ayuda de un azadón evitando realizar algún corte al tubérculo, para luego ser recolectados en sacos.

4.1.10.23 Tecnología de preparación del suelo para la siembra de cebada *(Hordeum vulgare)*

Para la siembra de cebada la tecnología que se aplica en esta zona es similar a la de la zona alta. La preparación de la tierra es de igual manera con la yunta a una profundidad de 20 a 25 centímetros, el cual se hace dos pasadas y un cruce aflojando de mejor manera el suelo lo mejor.

A continuación se procede a pasar la rastra con el fin de dejar nivelado lo mejor posible el suelo, actividad ultima para proceder ya a la siembra. Cabe mencionar que esta técnica se viene practicando en las tres zonas de la parroquia.

4.1.10.24 Tecnología preparación de semilla de cebada

Del total de la cosecha realizada, se designa medio quintal para la próxima siembra o dependiendo de la extensión de terreno que son guardados en las camas realizadas con paja de páramo con la finalidad de que el grano no entre en contacto con el suelo evitando su pudrición.

La cantidad de semilla que se utiliza para una cuadra de terreno es de 2 quintales para una hectárea.

4.1.10.25 Tecnología de uso del calendario para la siembra de cebada

Las épocas de siembra por lo general se realizan durante los meses de febrero--mayo conocidos como siembras de CARNAVAL y durante los meses de agosto-septiembre conocidos como siembras de SANTA ROSA, es necesario realizar en estos meses para aprovechar de mejor manera los días de lluvia.

4.1.10.26 Tecnología de siembra de cebada

Del misma manera que vienen realizando en la zona alta, la siembra e realiza dividiendo al terreno en **"melgas"** que van a una distancia de 10 pasos de largo (10 m de largo) por el ancho del terreno, seguido de ello, se procede a realizar el RIEGO, que consiste en ubicar la semilla en cada una de las melgas divididas.

Este método se realiza con el fin de que, el grano sea ubicado y aprovechado en cada uno de los espacios del terreno y la germinación de la semilla sea uniforme. Como el mayor tiempo de la crianza del cultivo permanece lluvioso no es recomendable realizar los guachos.

- **Variedades de cebada que se cultivan en la zona:**

Las variedades de habas que se cultivan en la zona están: Rita, grande y cebada de 2 filas.

4.1.10.27 Tecnología aplicada en el control sanitario de la cebada

Debido a que la mashua cundo está en pie es una planta amarga no es necesario realizar curaciones, además la labor de deshierba y aporque hace que se eliminen las plagas y enfermedades que han quedado de la cosecha anterior, de tal forma que muy poco es el ataque del gusano a la producción.

4.1.10.28 Tecnología de cosecha de cebada

A continuación se menciona la misma técnica de la zona alta que vienen utilizando en la zona media para la cosecha de cebada el cual consiste en:

Realizar el corte con la ayuda de una hoz, para esta actividad participan toda la familia, incluso si la cosecha es en grande participan vecinos. La cebada cortada se va dejando en la misma chacra, formando las GABILLA (montones

pequeños de cebada), para luego ser recolectadas en sogas elaboradas con cabuya o de plástico realizando las CARGAS para luego ser trasladadas a las ERAS (espacios o patios de tierra) donde se almacenara el grano realizando la PARVA para realizar la trilla en semanas o meses posteriores.

4.1.10.29 Tecnología aplicada en el almacenamiento de cebada durante la cosecha

El almacenamiento de este tipo de cereal consiste en guardar a través de las **"parva"** que consiste en: llevar el grano en un lugar denominado la "**era"**, luego se ubica las gavillas en el sitio designado para ir colocando una tras de otra formando un circulo, para que la parva no tienda a regarse se colocan palos denominados "**horcas**" en el centro para que sirvan como guías, el numero dependerá del ancho y altura que se construya la parva siendo dos, tres o cuatro.

El tiempo que permanecen formadas las parvas va de 1 a 4 semanas incluso par de meses, dependiendo de las condiciones climática, hasta identificar un día soleado para realizar la trilla, si los días son favorables (días soleados), después del corte, al siguiente día se pasa directamente a la trilla. Es necesario recalcar que la elaboración de parva es realizada por agricultores con experiencia, avilés para realizar esta técnica.

4.1.10.30 Tecnología aplicada en la trilla de cebada

Luego de designar un día soleado, favorable para la trilla, se abre la **"parva"** y se hace pasar por ella repetidamente a los bueyes, burros o caballos para que pisen el grano. Cada cierto tiempo se le da vuelta a la "**parva"** con las "**horcas"** para que todo el grano venga a desgranarse por igual. Con el pisado de la **"parva"** se consigue aplastar y quebrar la paja, reduciendo su volumen. A la par se van desgranando las espigas en su totalidad. Luego de ello se realiza la "**aventada"** del grano con la ayuda de la "**orqueta"** (un tipo de rastrillo de madera que contiene dos diente largos principales), recogiendo el grano y lanzando hacia el aire con la finalidad de que el viento separe primero la paja más larga del grano, actividad que se realiza varias veces. Después se pasa a utilizar

las **“palas”**. Estas “**palas”** están realizadas completamente de madera tanto el mango como la cuchara forman una sola pieza. Mientras una persona avienta con la pala, otra va apartando el “**granceado”** (espigas vacía) y la paja pesada con la “**escoba”** elaborada a base de hizo o sigse, arbustos existentes en la zona utilizados en esta actividad.

Generalmente con este proceso el grano quedaba suficientemente limpio, para posteriormente ser expuesto al sol durante un tiempo de 2 a 3 días, con el fin de **“orear”** el grano y no venga a podrir al momento de su almacenamiento. Posteriormente el grano se almacenaba en sacos, pondos o recipientes plástico, ubicado en sitios frescos y secos para su posterior utilización sea en la alimentación o siembra.

4.1.11 Características generales de la zona baja.

DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD CONDEZAN	
Altura:	Se encuentra a los 3200 m.s.n.m.
Temperatura media anual:	Entre 12 a 16°C.
Precipitación media anual:	De 640 mm.
Áreas de producción:	344,10 ha productivas.
Cultivos predominantes:	Se encuentran cultivos de gran variedad como: papas, cebada, habas, maíz, quina, frutales , cebolla paiteña y pastos como mescla de alfalfa con rey grass, para la crianza de animales menores y menores de la zona.

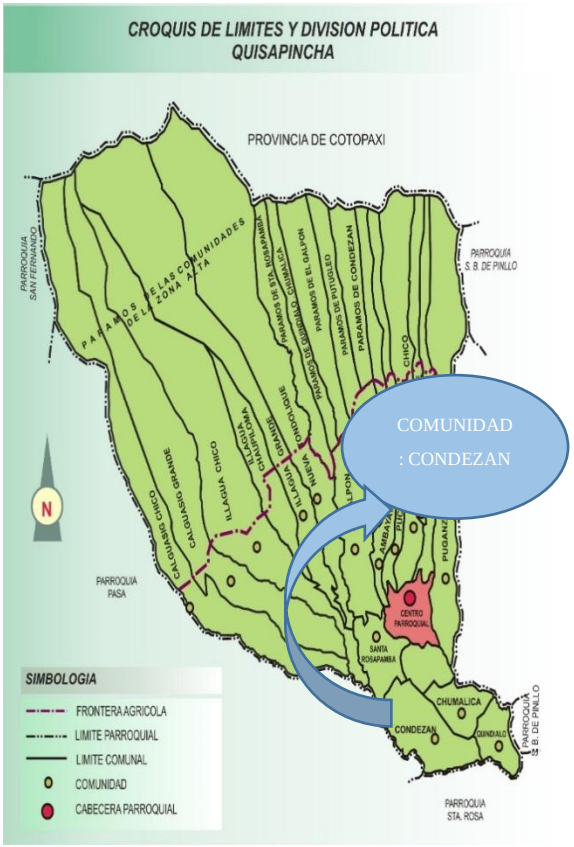

Figura56. Características generales de la comunidad Condezán

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial-Quisapincha.
Elaborado por: GAD parroquial-Quisapincha.

4.1.12 Descripción de tecnologías agrícolas ancestrales existentes en la zona baja

4.1.12.1 Tecnología de secado, selección y almacenamiento de semilla de papa (*Solanum tuberosum*)

a) Secado:

El proceso de secado de la papa en la zona alta es similar a las zonas: alta y media, pues este consiste en exponer la papa al sol, con el fin de airear para eliminar la tierra que trae de la cosecha realizada, seguido de ello se realza la clasificación de la siguiente manera:

d) Clasificación:

La papa se clasifica en tres categorías:

- Gruesa para la venta
- Mediana para consumo y semilla
- Cuchi papa (papa pequeña) para dar de comer a los animales.

La cantidad de papa para la siembra va a depender de la extensión de terreno que se dispone, así diremos que, 2 quintales para un solar de terreno de estese cosecha 60 sacos, debido a que en la zona baja las extensiones de terreno son limitadas, como máximo se siembra hasta una cuadra de terreno.

e) Almacenamiento:

La tecnología utilizada papa el almacenamiento de la semilla de la papa es similar a la zona alta, el cual se procede de la siguiente manera:

- Como primer paso la papa seleccionada para semilla, se recoge en sacos o lonas, para en cada saco aplicar de tres a cuatro manojos de cal o ceniza por quintal para desinfectar la semilla y evitar la entrada del gusano blanco

de la papa, para luego ser transportados al sitio designado para su almacenamiento.

- El segundo paso: los sacos son ubicados en mesones de madera manuales fabricados por los mismos agricultores, los cuales consisten en seleccionar un sitio en un rincón dela casa, a continuación se ubica troncos o bloques en cada una de las 4 esquinas, encima se colocan tablas o ramas de eucalipto, y se tienden plantas amarga como: marco, sauco y ruda, este tipo de mesón o cama se ubica los sacos de semilla que son destinados para semilla. El tiempo que se almacena es de 1 a 2 meses observando que haya la germinación de semilla para la próxima siembra.

4.1.12.2 Tecnología de uso de calendario para la siembra de papa

Para la siembra existen fechas ya definidas de manera general en la zona, así diremos, la **"siembra de CARNAVAL"** que se realiza durante el mes de abril, la **"siembra de FINADOS"** en el mes de octubre-noviembre. Cabe indicar que para cada una de las siembras se realiza utilizando el calendario lunar, siendo luna llena específicamente para siembra de papa.

4.1.12.3 Tecnología de desinfección de semilla de papa

Para la desinfección de la semilla, se hace con cal o ceniza, colocando directamente en el grano de 4 a 5 puñados por saco, es necesario que la papa este preseleccionado ante de la siembra, evitando la entada del gusano blanco.

4.1.12.4 Tecnología de Siembra del cultivo de Papa

Esta labor según lo menciona don Luis Paucar, luego de haber realizado el arado con la yunta, se realiza el "**laboreado"** que consiste en construir los surcos para la siembra con la ayuda de un azadón, la distancia entre surcos va de un metro, esta técnica se realiza específicamente en esta zona, debido a la escasa

cantidad de agua que existe, pues cada 15 días el sector dispone de agua de regadío.

Seguido de ello se realiza el hoyado, que consiste en ir con el azadón realizando los hoyos, en cada surco se realiza de 6 a 7 hoyos por surco, la distancia entre cada uno de ellos es a medio paso (60 cm entere hoyo).

El número de semillas por hoyo es de 2 a 3 granos dependiendo el tamaño de la papa, si la papa es grande se ubica una grande acompañada con una pequeña, de ser mediana la semilla se aplica 2 semillas y si es pequeña va 3 en cada uno de los hoyos.

- **Variedades de papas que se cultivan en la zona:**

Las variedades de papas nativas que se cultivan en la zona están la uvilla negra, uvilla blanca. También se dispone de semillas introducidas como: catalina, esperanza, Gabriela y clonada.

4.1.12.5 Tecnología aplicada en las labores culturales de la papa

- **Rascadillo o deshierba: de 30 a 45 días después de la siembra:**

Esta labor se realiza con la ayuda de un azadón o azadilla removiendo el suelo, eliminado las malas hiervas que son sitios donde están las plagas o enfermedades.

- **Aporque. Entre los 75 días después de la siembra:**

Esta actividad tiene como propósito aflojar superficialmente el suelo para el control de malezas, aireación del suelo y mejor penetración del agua de lluvia, dar sostén a las plantas y cubrir los estolones para favorecer la tuberización, para esta labor utiliza herramientas manuales como el azadón o pala.

4.1.12.6 Tecnología aplicada en el control sanitario de la papa

Para el control de plagas y enfermedades que afectan al cultivo se acostumbra **"challir"** y pastar a lo puercos en la cosecha de esta manera se disminuye la presencia del gusano blanco que es la principal plaga que afecta la cosecha. Cuando se realiza la labor de deshierbas y aporques también se elimina una parte de las plagas que se encuentran hospedadas en estos sectores.

Cabe mencionar que en la siembra se desinfecta la semilla, para evitar la entrada del gusano blanco, con esta actividad no se tiene mucha incidencia de plagas o enfermedades en los cultivos.

El almacenamiento adecuado de la semilla utilizando técnicas ancestrales ha servido como medio para controlar este tipo de problemas durante el desarrollo de la planta.

Cuando existe la presencia de la lancha negra, se elimina manualmente el follaje afectado con la ayuda de una hoz, echando afuera todas las ramas afectadas fuera del terreno o en caso de estar cercano a la cosecha se corta todo el follaje.

4.1.12.7 Tecnología de cosecha de la papa

La época de la cosecha se realiza cuando el follaje esta amarillento y secándose, para ello se procede a cortar el "**yuyo"** con una hoz, luego se deja un tiempo de 15 días para que la papa venga a madurar, una forma de verificar si la papa está lista para la cosecha es presionando con los dedos si esta no se pela es tiempo de cosechar o cave.

La labor de cosecha o cave se realiza con azadón o yunta, tratando de no lastimar los tubérculos que luego serán recolectada en sacos.

4.1.12.8 Tecnología de secado, selección y almacenamiento de semilla de arveja (*Pisum sativum L.)*

a) Secado:

El secado de arveja consiste en: Hacer secar el grano en la misma mata en pie en el terreno, este proceso tiene una duración de quince días a un mes dependiendo de los días de sol. Pasado este tiempo se procede a recoger de la chagra para ser llevado a la trilla, aventar y seleccionar la semilla.

b) Selección:

La selección de semilla se realiza de la siguiente manera:

- Gruesa para semilla.
- Mediana y pequeña para la alimentación de la familia y animales como puercos, gallinas, entre otros.

c) Almacenamiento:

- **Para siembra:** La semilla gruesa, es almacenada en saco o recipientes de plástico y se ubica en lugares frescos y secos para evitar la humedad, de preferencia se guarda en la cocina ya que el calor mantiene fresca a la semilla para luego ser utilizado en la próxima siembra.
- **Para consumo:** el grano mediano y pequeño va destinado para la alimentación de la familia y animales como es el caso de los puercos, gallinas u otros animales existentes en la zona, los mismos que son guardados en sacos para ser utilizados acorde a las necesidades del medio.

Es necesario mencionar que esta tecnología se practica solo en la zona baja, debido a que las condiciones de clima son favorables para la crianza de este tipo de cultivo, lo que no sucede en la zona alta, ya que por presentar suelos con mayor porcentaje de humedad la semilla tiende a podrir en su mayoría, en caso

de contar con el cultivo en la zona, este presenta problemas en la fase de formación de la vaina.

4.1.12.9 Tecnología de uso de calendario para la siembra de arveja

Las fechas designadas para siembra son durante los meses de febrero, abril, mayo y noviembre que son meses de lluvia para facilitar la germinación y crecimiento de la planta, es necesario realizar por estos meses ya que la incidencia de plagas en menor. Cabe mencionar que siempre se apoyado en el calendario lunar, para realizar las siembras, siendo luna nueva y llena fases específicas para la siembra de arveja.

4.1.12.10 Tecnología de desinfección de semilla de arveja

Durante la desinfección de la semilla, se utiliza cal o ceniza aplicando directamente sobre el grano. Para no tener problemas de pudrición es recomendable que la semilla este lo más seca posible. De esta manera se evita la presencia de plagas en el cultivo de arveja.

4.1.12.11 Tecnología de siembra de arveja

La siembra de arveja en esta zona luego de haber realizado la labor del laboreado que consiste en realizar los hoyos al contorne del surco. Don Luis como representante de la zona, menciona que el ancho del surco que se construye en la labor del laboreo es de una cuarta y cuatro dedos más (de 60 a 80 cm entre surco), en cuanto al número de hoyos por surco por lo general va de 7 a 8 hoyos con una distancia de un pie (de 25 a 30 cm entre hoyo), los cuales se realiza con la ayuda de una azadilla o azadón pequeño, herramientas adecuadas para este tipo de siembra; además recalca que no es necesario aplicar nuevamente abono orgánico al suelo cuando la siembra se realiza seguido de la puelva de papa ya que siempre queda un sobrante del cultivo anterior.

El número de semillas que se colocan por hoyo es de 3 a 4 granos, para luego ser tapados con la ayuda de un azadón o como la mayoría de agricultores lo realizan utilizando el pie.

Don Luis comenta que durante sus años de experiencia realizando la siembra de arveja, le ha permitido saber con exactitud la cantidad de semilla requerida para sus terrenos, para el caso de una cuadra de terreno se utiliza dos quintal de semilla, por lo general en la zona se siembra extensiones de un solar en el que se necesita una arroba de semilla de arveja, de esta manera la semilla que se utilice será dependiendo de la extensión del terreno.

Cabe mencionar que las unidades de longitud corresponde al solar que equivale a la cuarta parte de una cuadra, es decir 1764 m2, una cuadra equivale a 7056 m2; una hectárea corresponde a 10000 m2; mientras que las medidas de masa corresponden al kilogramo que equivale a 1000 g, un quintal equivale 100 kilogramos

4.1.12.12 Tecnología aplicada en las labores culturales de arveja

- **Rascadillo o deshierba: de 30 a 45 días después de la siembra:**

Para esta labor se realiza con la ayuda de un azadón o azadilla removiendo el suelo, eliminado las malas hiervas que son sitios donde están las plagas o enfermedades.

- **Aporque. Entre los 75 días después de la siembra:**

Esta actividad tiene como propósito aflojar superficialmente el suelo para el control de malezas, aireación del suelo y mejor penetración del agua de lluvia, dar sostén a las plantas y cubrir los estolones para favorecer la tuberización, para esta labor utiliza herramientas manuales como el azadón o pala.

4.1.12.13 Tecnología aplicada en el control sanitario de arveja

Para el control de plagas y enfermedades que afectan al cultivo se acostumbra "**chalar"** (recoger granos sobrantes de la cosecha principal) y pastar a lo puercos en la cosecha de esta manera se disminuye la presencia del gusano blanco que es la principal plaga que afecta la cosecha.

Cuando se realiza la labor de deshierbas y aporques también se elimina una parte de las plagas que se encuentran hospedadas en estos sectores.

Cabe mencionar que en la siembra se desinfecta la semilla, para evitar la entrada del gusano blanco, con esta actividad no se tiene mucha incidencia de plagas o enfermedades en los cultivos.

El almacenamiento adecuado de la semilla utilizando técnicas ancestrales ha servido como medio para controlar este tipo de problemas durante el desarrollo de la planta.

Cuando existe la presencia de la lancha negra, se elimina manualmente el follaje afectado con la ayuda de una hoz, echando afuera todas las ramas afectadas fuera del terreno o en caso de estar cercano a la cosecha se corta todo el follaje.

4.1.12.14 Tecnología de cosecha de la arveja

Para la cosecha de arveja, hacemos en vaina verde y seca para semilla:

1. **PARA VENTA:** Para la venta se selecciona las vainas maduras y vigorosas que son recolectadas en canastas y colocadas en sacos para la venta.

2. **PARA CONSUMO:** Se arranca la mata de la chacra, una vez que se ha recogido la vaina para la venta y se traslada por medio de **"cargas"** (porciones de hierba que sirve como alimento para el ganado), a la "**estaca"** (sitio donde se halla ubicado el ganado bovino. ovino, entre otros) para ser desgranadas y llevadas en canastas o baldes para el consumo de la familia, quedando el "**jotol"** (residuos de plantas que quedan luego de haber recolectado el grano, en este caso de arveja), que sirve para alimentar al ganado o cuy.
3. **PARA SEMILLA:** un parte de la chacra se designa para semilla la cual procedemos de la siguiente manera:

4.1.12.15 Tecnología de secado, selección y almacenamiento de semilla de haba *(Vicia faba)*

a) Secado:

El secado de haba consiste en secar el grano en la misma mata en pie en el terreno, este proceso tiene una duración de 15 días a un mes dependiendo de los días de sol. Pasado este tiempo se procede a recoger de la chagra para ser llevado a la trilla, aventar y seleccionar la semilla.

b) Selección:

La selección de semilla se realiza de la siguiente manera:

- Gruesa para semilla.
- Mediana y pequeña para la alimentación de la familia y animales como puercos, gallinas, entre otros.

c) Almacenamiento:

- **Para siembra:** La semilla gruesa, es almacenada en saco o recipientes de plástico y se ubica en lugares frescos y secos para evitar la humedad, de preferencia se guarda en la cocina ya que el calor mantiene fresca a la semilla para luego ser utilizado en la próxima siembra.

- **Para consumo:** el grano mediano y pequeño va destinado para la alimentación de la familia y animales como es el caso de los puercos, gallinas u otros animales existentes en la zona, los mismos que son guardados en sacos para ser utilizados acorde a las necesidades del medio.

Es necesario mencionar que esta tecnología se practica solo en la zona baja, debido a que las condiciones de clima son favorables para la crianza de este tipo de cultivo, lo que no sucede en la zona alta, ya que por presentar suelos con mayor porcentaje de humedad la semilla tiende a podrir en su mayoría, en caso de contar con el cultivo en la zona, este presenta problemas en la fase de formación de la vaina.

4.1.12.16 Tecnología de desinfección de semilla de haba

Durante la desinfección de la semilla, se utiliza cal o ceniza aplicando directamente sobre el grano. Para no tener problemas de pudrición es recomendable que la semilla este lo más seca posible. De esta manera se evita la presencia de plagas en el cultivo de arveja.

4.1.12.17 Tecnología de uso de calendario para la siembra de haba

La siembra de haba por lo general se realiza durante los meses de febrero-mayo conocido como siembra de CARNAVAL. De la misma manera que la arveja o cebada se trabaja con el calendario lunar siendo las fases de luna nueva o llena para la siembra.

4.1.12.18 Tecnología de Siembra de haba

La siembra de haba en esta zona luego de haber realzado la labor del laboreado que consiste en realizar los hoyos al contorne del surco. Don Luis como representante de la zona, menciona que el ancho del surco que se construye en la labor del laboreo es de una cuarta y cuatro dedos más (de 60 a 80 cm entre

surco), en cuanto al número de hoyos por surco por lo general va de 7 a 8 hoyos con una distancia de un pie (de 25 a 30 cm entre hoyo), los cuales se realiza con la ayuda de una azadilla o azadón pequeño, herramientas adecuadas para este tipo de siembra; además recalca que no es necesario aplicar nuevamente abono orgánico al suelo cuando la siembra se realiza seguido de la puelva de papa ya que siempre queda un sobrante del cultivo anterior.

El número de semillas que se colocan por hoyo es de 3 a 4 granos, para luego ser tapados con la ayuda de un azadón o como la mayoría de agricultores lo realizan utilizando el pie.

La cantidad de millas que se utiliza para el caso de una cuadra de terreno (equivalente a 7056 m2), es de un quintal y media arroba (equivalente a 12.5 libras), designada para un solar (equivalente a 1764 m2). Es necesario mencionar que la fecha designada para la siembra según el calendario lunar se realiza en luna nueva, curto creciente y llena para evitar la entrada de plagas al cultivo.

4.1.12.19 Tecnología aplicada en el las labores culturales de la haba

- **Rascadillo o deshierba: de 30 a 45 días después de la siembra:**

Para esta labor se realiza con la ayuda de un azadón o azadilla removiendo el suelo, eliminado las malas hierbas que son sitios donde están las plagas o enfermedades.

- **Aporque. Entre los 75 días después de la siembra:**

Esta actividad tiene como propósito aflojar superficialmente el suelo para el control de malezas, aireación del suelo y mejor penetración del agua de lluvia, dar sostén a las plantas y cubrir los estolones para favorecer la tuberización, para esta labor utiliza herramientas manuales como el azadón o pala.

4.1.12.20 Técnica aplicada en el control sanitario de haba

Para el control de plagas y enfermedades que afectan al cultivo se acostumbra "**chalar"** y pastar a los puercos en la cosecha de esta manera se disminuye la presencia del gusano blanco que es la principal plaga que afecta la cosecha. Cuando se realiza la labor de deshierbas y aporques también se elimina una parte de las plagas que se encuentran hospedadas en estos sectores.

Cabe mencionar que en la siembra se desinfecta la semilla, para evitar la entrada del gusano blanco, con esta actividad no se tiene mucha incidencia de plagas o enfermedades en los cultivos.

El almacenamiento adecuado de la semilla utilizando técnicas ancestrales ha servido como medio para controlar este tipo de problemas durante el desarrollo de la planta.

Cuando existe la presencia de la lancha negra, se elimina manualmente el follaje afectado con la ayuda de una hoz, echando afuera todas las ramas afectadas fuera del terreno o en caso de estar cercano a la cosecha se corta todo el follaje.

4.1.12.21 Tecnología de cosecha de haba

Para la cosecha de haba, hacemos en verde para venta y consumo y seca para semilla:

1. **PARA LA VENTA:** Se designan las vainas gruesas las cuales se va recogiendo de la planta en pie, estas son colocadas en sacos que van destinadas para la venta en Ambato o Quisapincha.
2. **PARA CONSUMO:** Aquí se va arrancando las matas con todo grano cada vez que requiera la familia. La cosecha se traslada haciendo las CARGAS que son llevadas hasta la ESTACA donde están los animales

abonando la chacra, en este lugar, ser separado el grano de la planta (vaina específicamente), el cual servirá de alimento para la familia y el reto de la planta se utiliza para la alimentación del ganado.

3. **PARA SEMILLA:** Se designa de medio a un saco de semilla.

4.1.12.22 Tecnología de secado, selección y almacenamiento de semilla de maíz *(Zea mays)*

a) **Secado:**

Luego de la cosecha en verde de las mazorcas se deja los más grandes en la mata, con la finalidad de dejar 15 días para que seque en pie, luego se realiza la cosecha con todo JOTOL, para luego abrir la hoja con cuidado de no romper con el propósito de colgar en el corredor de la casa en sitios donde llegue los rayos solares y el secado sea uniforme y completo. Este proceso tienen una duración de 15 días adicionales para luego ser desgrano.

b) **Selección:**

La selección de semilla se realiza de la siguiente manera:

- Gruesa para semilla.
- Mediana y pequeña para la alimentación de la familia y animales como es el caso del puerco o gallinas.

c) **Almacenamiento:**

El maíz seco se guarda en sacos o recipientes plásticos para posteriores usos de siembra o alimentación.

4.1.12.23 Tecnología de desinfección de semilla de maíz

Durante la desinfección de la semilla, se utiliza cal o ceniza aplicando directamente sobre el grano. Para no tener problemas de pudrición es

recomendable que la semilla este lo más seca posible, de esta manera se evita la presencia de plagas en el cultivo.

4.1.12.24 Tecnología de uso de calendario para la siembra de maíz

La siembra de maíz por lo general se realiza durante los meses de febrero-mayo conocido como siembra de CARNAVAL. De la misma manera que la arveja o cebada se trabaja con el calendario lunar siendo las fases de luna nueva o llena para la siembra.

4.1.12.25 Tecnología de siembra de maíz

La siembra de maíz consiste en realizar los hoyos al contorno del surco. El ancho entre surco va de medio paso (de 60 a 80 cm entre surco), en cuanto al número de hoyos por surco por lo general va de 7 a 8 hoyos con una distancia de un pie (de 25 a 30 cm entre hoyo), los cuales se realiza con la ayuda de una azadilla o azadón pequeño, herramientas adecuadas para este tipo de siembra; además recalca que no es necesario aplicar nuevamente abono orgánico al suelo cuando la siembra se realiza seguido de la puelva de papa (tiempo determinado que permanece en descanso el suelo después de haber realizado la cosecha de papa).

El número de semillas que se colocan por hoyo es de 3 a 4 granos, para luego ser tapado con la ayuda de un azadón o como la mayoría de agricultores lo realizan utilizando el pie.

La cantidad de semilla que se utiliza para el caso de maíz en una hectárea va de 30 a 40 libras, para una cuadra de terreno es de 26 a 28 libras y para el caso de un solar la cantidad corresponde a de 4 a 5 libras. Cabe enunciar que de la misma manera que la arveja, haba o cebad para la siembra se realiza según el calendario lunar se realiza en luna nueva, curto creciente y llena para evitar la entrada de plagas al cultivo.

4.1.12.26 Tecnología aplicada en las labores culturales de maíz

Las labores culturales al igual que los controles fitosanitarios del maíz son similares a la del haba o arveja, recomendando realizar a la edad correspondiente del ciclo del cultivo para evitar la entrada de plagas o enfermedades que vayan a afectar la crianza del cultivo.

4.1.12.27 Tecnología de cosecha de maíz

- **Práctica del "destócte" de maíz:**

Este proceso consiste en: quince días antes de la cosecha se realiza la práctica del "**destócte"**, que consiste en ir cortando la las cabezas del maíz a 10 centímetros en cima del choclo con la finalidad de que la maduración se igual en la chacra.

Luego se procede a la cosecha, el cual designado para:

1. **PARA CONSUMO:** Seleccionamos las matas maduras y arrancamos para luego ser llevadas haciendo las CARGAS hasta la ESTACA de los animales para ser planta que sirve de alimento para el ganado o los cuyes.
2. **PARA SEMILLA:** de la chacra se deja secar el maíz en la mata para luego seleccionar las mazorcas más grandes, se desgrana y se guarda para la siembra.

4.1.10.28 Tecnología de preparación del suelo para la siembra de cebada *(Hordeum vulgare)*

Para la siembra de cebada la tecnología de preparación del suelo e diferente. Como primer paso de realiza una primera arada con yunta a una profundidad de 20 centímetros, con la finalidad de aflojar el suelo lo mejor posible, esta actividad se realiza 2 veces, luego se pasa la rastra que consiste en pasar ramas de eucalipto o chilca por toda la parcela, separando lo mejor posible

los terrones de tierra quedados durante el arado, este proceso se practica para nivelar el suelo y dejar listo para la siembra.

Cabe recalcar que esta actividad se viene realizando en las tres zonas de la parroquia.

4.1.12.29 Tecnología preparación de semilla de cebada

Del total de la cosecha realizada, se designa medio quintal para la próxima siembra o dependiendo de la extensión de terreno que son guardados en sacos o recipientes plásticos ubicados en lugares frescos y secos para evitar que entre la humedad, aquí se realiza una especie de mesón con tablas o palos que van colocados sobre bloque o troncos con la finalidad de que el grano no entre en contacto con el suelo evitando la pudrición del grano.

La cantidad de semilla que entra en una hectárea de terreno es de 3 quintales, para un cuadra se utiliza dos sacos y para la siembra de un solar se realiza menos de medio sacos.

4.1.12.30 Tecnología de uso del calendario para la siembra de cebada

El tiempo de siembra por lo general se acostumbra a realizar durante los meses de abril-mayo-junio y julio, que son meses lluviosos que ayudan a germinar la semilla sin ningún inconveniente. Es necesario que la siembra se haga en fases de luna llena para evitar la entrada del gusano o que los pájaros terminen la semilla.

Doña Agustina comenta que se la siembra de cebada se hace en fase de luna tierna,…….*”aquí la semilla viene a podrirse y si logra germinar las pájaros son los encargados de comer y terminar por completo la siembra, esto se debe a que la semilla en esta fase de luna, esta tierna y dulce por tal razón se alimentan de ella”.*

4.1.12.31Tecnología de siembra de cebada

Para realizar la siembra se divide al terreno en "**melgas"** que van a una distancia de 10 pasos de largo (10 m de largo) por el ancho del terreno, seguido de ello, se procede a realizar el RIEGO, que consiste en ubicar la semilla en cada una de las melgas divididas. Este método se realiza con el fin de que, el grano sea ubicado y aprovechado en cada uno de los espacios del terreno y la germinación de la semilla sea uniforme.

Es necesario hacer énfasis en la preparación del suelo para este tipo de cultivo, pues aquí no es necesario realizar el guachado, ya que no se realiza labores culturales ni riego, lo que no sucede en la zona baja, que debido a la escasez de agua, es necesario realizar el laboreo del suelo incluso en este tipo de crianza de cultivo.

- **Variedades de cebada que se cultivan en la zona:**

Las variedades de cebada que se cultivan en la zona están: Rita, grande y de dos filas.

4.1.12.32 Tecnología aplicada en el control sanitario de la cebada

Debido a que la cebada cundo está en pie es una planta amarga al igual que la mashua u oca, no es necesario realizar curaciones, además la labor de deshierba y aporque hace que se eliminen las plagas y enfermedades que han quedado de la cosecha anterior, de tal forma que muy poco es el ataque del gusano a la producción.

4.1.12.33 Tecnología de cosecha de cebada

En cuanto a la cosecha de cebada en la zona baja, se viene aplicando la misma tecnología de las zonas alta y media, el consiste en:

Realizar el corte con la ayuda de una hoz, para esta actividad participan toda la familia, incluso si la cosecha es en grande se cuenta con la participación de vecinos y demás familiares. La cebada cortada se va dejando en la misma chacra, formando las **"gabilla"** (montones pequeños de cebada), para luego ser recolectadas en sogas elaboradas con cabuya o de plástico realizando las **"cargas"** para luego ser trasladadas a las **"eras"** (espacios o patios de tierra) donde se almacenara el grano realizando la **"parva"** para realizar la trilla en semanas o meses posteriores.

4.1.12.34 Tecnología aplicada en el almacenamiento de cebada durante la cosecha

El almacenamiento de este tipo de cereal consiste en guardar a través de las "**parva"** que consiste en: llevar el grano en un lugar denominado la "**era"**, luego se ubica las gavillas en el sitio designado para ir colocando una tras de otra formando un circulo, para que la parva no tienda a regarse se colocan palos denominados "**horcas**" en el centro para que sirvan como guías, el numero dependerá del ancho y altura que se construya la parva siendo dos, tres o cuatro.

El tiempo que permanecen formadas las parvas va de 1 a 4 semanas incluso par de meses, dependiendo de las condiciones climática, hasta identificar un día soleado para realizar la trilla, si los días son favorables (días soleados), después del corte, al siguiente día se pasa directamente a la trilla. Es necesario recalcar que la elaboración de parva es realizada por agricultores con experiencia, hábiles para realizar esta técnica.

4.1.12.35 Tecnología aplicada en la trilla de cebada

Luego de designar un día soleado, favorable para la trilla, se abre la **"parva"** y se hace pasar por ella repetidamente a los bueyes, burros o caballos para que pisen el grano. Cada cierto tiempo se le da vuelta a la "**parva"** con las **horcas** para que todo el grano venga a desgranarse por igual. Con el pisado de la **"parva"** se consigue aplastar y quebrar la paja, reduciendo su volumen. A la par

se van desgranando las espigas en su totalidad. Luego de ello se realiza la "**aventada"** del grano con la ayuda de la "**orqueta"** (un tipo de rastrillo de madera que contiene dos diente largos principales), recogiendo el grano y lanzando hacia el aire con la finalidad de que el viento separe primero la paja más larga del grano, actividad que se realiza varias veces.

Posterior a ello, se pasa a utilizar las **"palas"**. Estas "**palas"** están realizadas completamente de madera tanto el mango como la cuchara forman una sola pieza. Mientras una persona avienta con la pala, otra va apartando el "**granceado"** (espigas vacía) y la paja pesada con la "**escoba"** elaborada a base de hizo o sigse, arbustos existentes en la zona utilizados en esta actividad.

Generalmente con este proceso el grano quedaba suficientemente limpio. Posteriormente el grano se almacenaba en sacos, pondos o recipientes plástico, ubicado en sitios frescos y secos para su posterior utilización sea en la alimentación o siembra.

Don Luis Paucar hace referencia a que, en tiempos antiguos casi todos los agricultores se dedicaban a esta labor……. *"cuando la cementera era grande se tardaba has 2 días en la trilla, en este tiempo que tardábamos trillando, teníamos tiempo de conversar sobre nuestra familia, nuestros cultivos e intercambiábamos conocimientos de siembra y cosecha que se aplicaban en la crianza de nuestros cultivos. Hoy en día debido a la introducción de la maquinaria la trilla mecánica tarda medio día incluso hora y la integración de la familia para esta práctica ha reducido en su totalidad.*

4.2 PRINCIPALES TECNOLOGÍAS ANCESTRALES APLICADAS EN EL MANEJO POST COSECHA DE LOS ALIMENTOS

A continuación se enuncian las tecnologías ancestrales aplicadas en el manejo pos cosecha de los alimentos que vienen practicando en la actualidad:

4.2.1 Tecnología utilizada en la selección y clasificación de tubérculos andinos

Doña Manuela Quinatoa en representación de la comunidad de Illagua Chico de la zona alta, doña Victoria Caguana en representación de la comunidad de Cachilvana Grande de la zona media y doña Agustina Camacho en representación de la comunidad de Condezán de la zona baja, comentan y coinciden en que, luego de realizar la cosecha en el campo, el grano se deja secar bajo el sol por un tiempo de medio día con la finalidad de que la tierra que está pegado en el grano venga a caer y quede libre de impurezas para evitar pudriciones durante el almacenamiento. Esta práctica se realiza en la cosecha de tubérculos como: papa, melloco, oca y mashua respectivamente.

Luego viene la **CLASIFICACION DE TUBERCULOS,** en donde se separa en tres categorías:

- Gruesa para la venta
- Mediana para consumo y semilla
- Cuchi papa (papa pequeña) para dar de comer a los animales.

El 25% de la cosecha se designa para semilla, mientras que el 75 % restante se designa entre venta y consumo.

4.2.2 Tecnología de almacenamiento de tubérculos andinos

- **Para semilla:**

El guardado o almacenamiento de la semilla, se realiza en sitios frescos y secos de la siguiente manera: como primer punto, se prepara un lugar dentro de la casa, seguido de ello se procede a barrer el lugar utilizando plantas medicinales como eucalipto, matico marco y tifo para luego colocar paja de paramo formando una especie de cama, a continuación, se ubicar la semilla seleccionada para luego ser tapado con paja de páramo.

Esta actividad se realiza específicamente para semilla de papa en las zonas: media y alta, en ciertas ocasiones se aplica ceniza en la semilla, con el objetivo de evitar la entrada de gusano blanco y mantener secas el mayor tiempo posible hasta la siguiente siembra. El tiempo que dura la semilla almacenada va de 2 a 3 meses hasta que aparecen los primeros ojitos-brotes los cuales son señal para la siembra. Para el caso de ocas, mashuas y mellocos no es necesario realizar la práctica de desinfección por ser productos más resistentes a plagas y enfermedades.

Con respecto a la zona baja, doña Agustina Camacho informa que, la mayoría de agricultores guardan la semilla en **"sacos"** o lonas, a ello se aplica cal o en veces ceniza como un medio desinfectante para evita la entrada del gusano blanco o la mariposa de la papa. Para otros granos como: ocas o mellocos no se desinfecta.

El tiempo que pasa almacenado la semilla es de 1 a 2 meses, los cuales permanecen ubicados en una especie de mesones realizados a base de bloques y tablas donde no pueda estar en contacto con el suelo para evitar la germinación del tubérculo.

- **Para consumo:**

Doña Victoria recalca que, de igual manera que la semilla, se realiza para el consumo de la familia,…… *"esta práctica ayuda a mantener fresca y seca a la papa y nos permite tener comida durante 2-3 meses hasta que entre la próxima cosecha y no falte para los guaguas"*.

En la zona baja el almacenamiento para consumo, es similar al de la semilla y el tiempo que dura para la alimentación va de 2 a 3 meses.

En cuanto a la producción de mashua y oca en las tres zonas se consumen de dos maneras:

a) **En sal:**

Se consume en sopa o coladas, de la misma manera que las papas.

b) **En dulce:**

Esta técnica consiste en exponer al sol la mashua u oca, estas son colocadas en sacos, bateas o recipientes plásticos abiertos con la finalidad de que los rayos solares lleguen a cada una de estos tuberculoso durante un tiempo de 15 días, por día se realiza dos virados de la oca o melloco para que el endulzado se a uniforme, pasado este tiempo el tubérculo tiende a endulzarse para luego ser utilizadas en el consumo de la familia, su almacenamiento se hace guardando en sacos durante semanas, incluso meses en lugares frescos y sombreados. Se recomienda no exponer más tiempo al sol puesto que el exceso o de sol tiende hacer picantes y amargas.

- **Para la venta:**

Esta designada la gruesa y una parte de la mediana, que son vendidos en la ciudad de Ambato o Quisapincha para satisfacer algunas necesidades de la familia sean estas para la educación, salud u otros.

4.2.3 Tecnología utilizada en la selección y clasificación de granos (cereales y leguminosas):

Doña Manuela Quinatoa, doña Victoria Caguana y doña Agustina Camacho, representantes de las tres zonas, comentan que esta tecnología se viene realizando en cada una de nuestras comunidades, de esta manera se realiza en cebada, haba, arveja y maíz.

Es necesario diferenciar que cada una de las zonas se caracterizan por sus condiciones climáticas haciendo difícil en algunos productos designar para semillas como sucede con las zonas alta y media que debido a que cuentan con más tiempo de lluvia al año y sus suelos son franco-arcillosos no permite reproducir semilla de arveja y maíz, mientras que en la zona baja por ser suelos más sueltos, franco-arenosos y periodos de poca lluvia durante el año ha permitido reproducir semillas sin ningún inconveniente.

Luego de la cosecha la **clasificación de granos** realizan de la siguiente manera:

Luego de la trilla se realiza la selección de semilla el cual se separa en dos categorías:

- Gruesa o grande para semilla.
- Pequeña para la alimentación

La semilla se guarda en saco y se ubica en lugares frescos y secos para evitar que entre la humedad y se pudra, para luego ser utilizado en la próxima siembra.

Cabe recalcar que, esta tecnología, se aplica para el caso del haba, maíz y arveja, mientras que para la cebada no se necesita realizar la clasificación de la semilla.

4.2.4 Tecnología de almacenamiento de granos

- **Para semilla:**

El guardado o almacenamiento de la semilla de haba, cebada, arveja y maíz, se realiza en **"sacos"**, **"shigras**" o **"tinas pláticas"** que son ubicados en sitios frescos y secos, libres de humedad y lluvia.

Se puede mantener guardado el grano durante varios meses incluso años, siempre y cuando presente buenas condiciones de almacenamiento como comentan una de las representantes de las zonas.

Doña Agustina Camacho comenta que,……”*estas semillas hemos conservado desde tiempos antiguos, son granos que nos han regalado nuestros padres y hasta la actualidad seguimos conservando”.*

- **Para el consumo:**

Se hace en verde, se arranca la mata de la chacra, para ser traslada por medio de **“cargas”** a la **“estaca”** para ser desgranadas y recolectadas en canastas o baldes para el consumo de la familia, el “**jotol”** o resto de la planta va destinada para alimentar al ganado o cuy. Esta actividad se realiza para el caso de habas, arveja y maíz; para la producción de cebada la trilla es total y la paja o tamo que queda de la cosecha sirve para dar de comer al ganado.

En la zona baja se acostumbra mesclar la paja de la cosecha de cebada con alfalfa u otra mala hierba, realizando una especie de mezcla que se da a los “**wacras”** en la mañana, para que no venga a **“torzonar”** (problemas de timpanismo en ganado rumiante) y favorezca al rumen del ganado, mientras que en la zona alta y media utilizan como una especie de cobija para que descansen los puercos y borregos durante la noche.

- **Para la venta:**

En la misma mata se realiza la selección de vainas más grandes y frondosas, que se recoge en sacos, estos van destinados para la venta que se realiza en Quisapincha y Ambato. Cabe indicar que esta actividad e exclusivamente para el caso de haba y arveja.

En el caso de cebada, luego de la trilla se designa una cantidad de la cosecha que es comercializada en la ciudad de Ambato.

En cuanto al maíz se desoja de la planta y se recolecta en saco para ser vendidos en la parroquia o en la ciudad de Ambato.

4.2.5 Tecnología aplicada en la transformación de tubérculos y granos andinos para la dieta alimenticia familiar

Debido a la necesidad de alimentar a la familia han adaptado métodos de preparación de sus cereales transformando en otros modos para el autoconsumo como: harinas para la elaboración de tortillas, coladas, tostados, entre otros.

Cabe mencionar que para esta práctica es recomendable que el grano este lo más seco posible.

PARA TUBÉRCULOS

4.2.6 Tecnología de endulzado de la mashua y oca

Esta técnica consiste en exponer al sol la mashua u oca después de la siembra, seguido de ello estas, son colocadas en sacos, bateas o recipientes plásticos abiertos, con la finalidad de que los rayos solares alcancen a cada uno de estos tubérculos o durante un tiempo de 15 días, es recomendable realizar dos viradas del tubérculo por día con el objetivo de que el endulzado sea uniforme.

Pasado este tiempo el tubérculo tiende a endulzarse para luego ser utilizadas en el consumo de la familia mediante la realización del "**yano de oca"** o **"yano de mashua"** o como también el **"dulce de mashua".**

4.2.7 Tecnología para la elaboración de harinas

a). Harinas:

Para el transformado de harinas, como primer paso se realiza el tostado del haba, arveja o maíz en leña, los materiales que se utiliza para esta actividad es el **"tiesto"** y la cuchara mama, en cada tostada se realiza una cantidad de media arroba (12 libras), por lo general se hace dos tostadas por semana dependiendo del número de integrantes de la familia. Seguido de ello se realiza la **"escogida",** que consiste en separar impurezas que salen o quedan luego de realizar la tostada para luego ser colocada en el molino manual y triturar el grano hasta convertir en harina.

El almacenamiento de estas harinas se hace en recipientes de totora, bateas en algunos casos y en la mayoría de familias lo hacen en recipientes y fundas plásticas que son ubicadas en sitios frescos.

En tiempos pasados se acostumbraba guardar estas harinas en **"pañolones**", "**shigras"** o recipientes de **"totora",** colocadas en las **"alacenas"** o **"baúles de madera"** para evitar la humedad, con el objetivo de permanecer el mayor tiempo posible almacenado, asegurando de esta manera el alimento diario de la familia.

b). Tostado:

En el caso del tostado, se prepara como **"mote de haba",** que consiste en cocinar el haba tostada durante una hora, la cantidad dependerá del número de miembros de la familia.

Es necesario recalcar que estas tecnologías se practican con mayor frecuencia en las zonas media y baja, en el caso de la zona alta muy pocas familias están dedicadas a realizar estas prácticas de transformación.

4.3 SITUACIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL

4.3.1 INGESTA Y REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LAS FAMILIAS DE LA ZONA BAJA

Al analizar la información de la **Tabla 5,** muestra que en la familia 1, la ingesta de calorías en mayor porcentaje está dada por el desayuno 37,88 %, seguidas por la merienda 32,79 %, en tanto que el almuerzo considerado como la principal comida proporciona el 29,32 % de las calorías diarias. La ingesta de proteínas está dada en su mayor parte por la merienda y el almuerzo con valores de 37 y 36 % respectivamente; la ingesta de Hidratos de carbono es mayor en el desayuno 39 %, en el almuerzo y la merienda es aproximadamente similar los porcentajes varían entre 30 y 32 %. La mayor ingesta de grasa se da fundamentalmente en el desayuno 40% y en la merienda 38 %.

En la Tabla 6, se presenta la estructura de la familia 1, la misma que está compuesta por tres adultos y una infante de 3 años de edad; utilizando la información del "módulo de recomendaciones nutricionales y adecuación de la dieta" elaborado por Olivares, S. (1985) y considerando la edad se ha calculado los requerimientos de proteína y en base al peso se ha establecido las necesidades de calorías diarias, determinándose que la familia en conjunto requiere de 9010 Kcal y de 168 g de proteína.

Al realizar el cálculo de la adecuación energética en la base a la fórmula propuesta por Olivares, S (1985), la misma que establece que la adecuación energética es igual a la energía requerida dividida por la energía requerida por 100. Se considera una adecuación perfecta cuando el valor es 100 %, dada la gran variabilidad individual de las recomendaciones y de la dieta diaria, Olivares, S (1985) recomienda trabajar con un rango de normalidad de 90 – 110%; variaciones excesivas pueden significar un déficit o exceso de energía y eventualmente la necesidades de efectuar modificaciones en las dietas.

7670,01 Kcal / 9010 Kcal x 100 = 85,13 %, esto significa que existe un déficit en el consumo de energía.

Al comparar los valores de proteína entre la ingesta (Tabla 5) y las recomendaciones (Tabla 6), se registra que el consumo es mayor 257,74 g, en tanto que la recomendación es de 168 gramos diarios en promedio. Esta diferencia en necesario tomarla con las debidas reservas toda vez que con seguridad las proteínas provienen de los alimentos de origen vegetal, las cuales son de baja calidad biológica.

Tabla 5. Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 1 de la zona baja

COMIDA	NUTRIENTES							
	Calorías Kcal	Porcentaje %	Proteínas G	Porcentaje %	Hidratos de Carbono g	Porcentaje %	Grasa G	Porcentaje %
DESAYUNO	2905,63	37,88	69,89	27,12	561,25	38,78	56,21	39,73
ALMUERZO	2249,02	29,32	92,40	35,85	428,07	29,57	32,00	22,62
MERIENDA	2515,36	32,79	95,44	37,03	458,12	31,65	53,26	37,65
TOTAL	**7670,01**	**100,00**	**257,74**	**100,00**	**1447,44**	**100,00**	**141,46**	**100,00**

Tabla 6. Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 1 de la zona baja

INTEGRANTES	EDAD	peso (kg)	calorías (kcal/día)	proteínas (g)
padre de familia	26	65	3300	65
madre de familia	26	46	2200	46
adulto mayor mujer	62	47	2200	47
niña	3	7	1310	10
Total			9010	168

En la familia 2, según los datos de la Tabla 7, el mayor porcentaje de calorías y proteínas están dadas por el almuerzo 43 y 53 % respectivamente, los hidratos de carbono en porcentajes aproximadamente similares provienen de los alimentos consumidos tanto en el desayuno 39 % como en el almuerzo 38 %, el más alto porcentaje de la grasa 53 % lo obtienen del almuerzo seguido de la merienda 28%. La familia 2. Compuesta por cinco miembros de distintas edades, pesos y sexo, requieren diariamente de 12 040 Kcal y de 257 g de proteína (Tabla 8).La adecuación energética en base al criterio de Olivares, S (1985), es de 70,90, lo que significa también que existe un déficit calórico; al igual que en el caso anterior el consumo de proteínas 326,42 g, es superior al recomendado 257 g, este valor también debe tomarse con reserva porque igualmente deben ser de baja calidad biológica pues con seguridad tienen origen en los vegetales.

Tabla 7. Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 2 de la zona baja

COMIDA	NUTRIENTES							
	Calorías Kcal	Porcentaje %	Proteínas G	Porcentaje %	Hidratos de Carbono g	Porcentaje %	Grasa g	Porcentaje %
DESAYUNO	2720,81	31,87	64,30	19,70	580,83	38,77	31,48	18,48
ALMUERZO	3649,36	42,75	172,55	52,86	562,16	37,52	90,36	53,04
MERIENDA	2166,78	25,38	89,57	27,44	355,34	23,72	48,51	28,48
TOTAL	**8536,95**	**100,00**	**326,42**	**100,00**	**1498,34**	**100,00**	**170,34**	**100,00**

Tabla 8. Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 2 de la zona baja

INTEGRANTES	EDAD	PESO (Kg)	Calorías (Kcal/día)	Proteínas (g)
Padre de familia	43	65	3300	65
Madre de familia	39	42	2200	42
joven mujer	18	55	2140	55
joven mujer	15	57	2160	57
Niño	12	29	2240	38
Total			12040	257

Al interior de la familia 3, según los resultados de la Tabla 9, la mayor parte de las calorías provienen de los alimentos consumidos en la merienda 38 % y desayuno 32%, el almuerzo aporta el 29%; en tanto que las proteínas en mayor porcentaje proceden de la merienda y almuerzo 40 y 35 % en su orden; los hidratos de carbono emanan fundamentalmente del desayuno 37 % y almuerzo 34 %, el más alto valor de grasa (125 g) está dado por la merienda seguido del desayuno que aporta 66 gramos.

La familia 3 compuesta de un hombre y dos mujeres adultos (Tabla 10), requieren de 7700 calorías y de 180 gramos de proteína diariamente. En este caso la adecuación energética bajo el mismo criterio de Olivares, S (1985), determina un porcentaje de adecuación igual a 96,15 %, valor considerado como normal, demostrando que la dieta consumida por esta familia es adecuada, desde el punto de vista de los valores de calorías y proteínas.

Tabla 9. Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por las familias de la zona baja

COMIDA	NUTRIENTES							
	Calorías Kcal	Porcentaje %	Proteínas g	Porcentaje %	Hidratos de Carbono g	Porcentaje %	Grasa g	Porcentaje %
DESAYUNO	2391,25	32,30	87,31	24,53	384,84	37,01	65,85	28,47
ALMUERZO	2214,62	29,91	125,47	35,25	353,43	33,99	40,40	17,47
MERIENDA	2797,99	37,79	143,13	40,22	301,51	29,00	125,04	54,06
TOTAL	**7403,85**	**100,00**	**355,91**	**100,00**	**1039,78**	**100,00**	**231,29**	**100,00**

Tabla 10. Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 3 de la zona baja

INTEGRANTES	EDAD	PESO (Kg)	Calorías (Kcal/día)	Proteínas (g)
Padre de familia	67	65	3300	65
Madre de familia	67	55	2200	55
joven mujer	25	60	2200	60
Total			7700	180

4.3.2 INGESTA Y REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LAS FAMILIAS DE LA ZONA MEDIA

En la zona media, la familia 1, según se observa en la Tabla 11, la mayor cantidad de calorías obtienen de los alimentos consumidos en el almuerzo, seguido del desayuno el mismo que aporta el 33%; igualmente las proteínas en mayor porcentaje provienen del almuerzo 41 %, porcentajes similares 29 % proceden del desayuno y merienda. Los hidratos de carbono derivan del consumo de alimentos del desayuno y almuerzo con porcentajes iguales al 34 %, el 42% de la grasa que constituye el mayor porcentaje emanan de la merienda.

Esta familia conformada por el jefe de hogar, madre de familia, dos jóvenes mujeres y una niña de 12 años de edad, como lo demuestra la Tabla 12 fueron de 11 670 Kcal diarias, así como de 240 gramos de proteína. La adecuación energética, calculada en base a las calorías ingeridas y las recomendaciones, multiplicadas por 100, es igual al 71 %, valor que demuestra un déficit en la satisfacción de los requerimientos de calorías.

Con respecto a las proteínas al analizar los valores ingeridos y los recomendados o requeridos, se observa que los miembros de la familia consumen 370 gramos más de lo requerido que es de 240 g.

Tabla 11. Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 1 de la zona media

COMIDA	NUTRIENTES							
	Calorías Kcal	Porcentaje %	Proteínas g	Porcentaje %	Hidratos de Carbono G	Porcentaje %	Grasa g	Porcentaje %
DESAYUNO	2750,57	33,18	107,53	29,08	527,75	34,08	27,82	29,54
ALMUERZO	2928,82	35,33	152,78	41,32	529,12	34,16	26,35	27,98
MERIENDA	2609,90	31,49	109,43	29,60	491,88	31,76	40,01	42,48
TOTAL	**8289,30**	**100,00**	**369,73**	**100,00**	**1548,76**	**100,00**	**94,18**	**100,00**

Tabla 12. Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 1 de la zona media

INTEGRANTES	EDAD	PESO (Kg)	Calorías (Kcal/día)	Proteínas (g)
Padre de familia	40	59	3150	59
Madre de familia	38	47	2200	47
joven mujer	20	45	2200	45
joven mujer	18	50	2140	50
Niña	12	29	1980	39
Total			11670	240

La Tabla 13, demuestra que la ingesta de calorías en promedio de los siete días analizados, es mayor en el desayuno 37,46 %, seguida por la merienda 33, 52 %.

Las proteínas provienen mayoritariamente de la merienda con valor un valor de 39 %, seguido del almuerzo que derivan del almuerzo con 33 %; el 39 % de los hidratos de carbono que constituye el más alto valor está dado por el desayuno; el mayor consumo de grasa 51 %, ocurre por el consumo de alimentos durante la merienda.

Esta familia compuesta por dos adultos, una mujer joven y un niño, en conjunto y como lo demuestran los resultados de la Tabla 14, requieren de 9500 Kcal y de 157 gramos de proteínas.

Al calcular la adecuación energética, se comprueba que ésta tiene un valor de 60 %, porcentaje que evidencia un déficit crítico de nutrientes y con seguridad estarán repercutiendo en algunas alteraciones fisiológicas de los miembros de la familia, en la cual el más vulnerable es el niño que por su edad (1 año) es dependiente de la madre de familia; en tanto que al relacionar los valores de las proteínas ingeridas con aquellas requeridas se establece una diferencia positiva de 62 gramos.

Tabla 13. Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 2 de la zona media

COMIDA	NUTRIENTES							
	Calorías	Porcentaje %	Proteínas	Porcentaje %	Hidratos de Carbono	Porcentaje %	Grasa	Porcentaje %
DESAYUNO	2140,99	37,46	60,01	27,36	466,43	39,09	11,45	28,35
ALMUERZO	1657,95	29,01	74,03	33,75	342,08	28,67	8,42	20,84
MERIENDA	1915,72	33,52	85,30	38,89	384,72	32,24	20,52	50,80
TOTAL	**5714,66**	**100,00**	**219,33**	**100,00**	**1193,23**	**100,00**	**40,39**	**100,00**

Tabla 14. Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 2 de la zona media

INTEGRANTES	EDAD	PESO (Kg)	Calorías (Kcal/día)	Proteínas (g)
Padre de familia	66	48	3300	48
Madre de familia	63	44	2500	44
joven mujer	28	46	2500	46
Niño	1	12	1200	19
Total			9500	157

La ingesta de nutrientes de la familia 3, se señala en la Tabla 15, en ella se observa que el mayor aporte de calorías 42% , está dado por el desayuno; en tanto que el almuerzo aporta el 33 %; con respecto a las proteínas se detecta que mayoritariamente 53 % , éstas provienen del almuerzo; el mayor porcentaje de hidratos de carbono se registra a la hora del desayuno con 44 %; la mayor ingesta de grasa ocurre en el desayuno y almuerzo con porcentajes de 40 y 41 % respectivamente.

La Tabla 16, señala que la familia analizada es corta compuesta de dos adultos, sin embargo los requerimientos de calorías y proteínas son elevados debido a que se tratan de personas adultas con actividad física intensa. La adecuación energética considerando los valores ingeridos y los requeridos o recomendados son igual al 60%, evidenciándose serías inconvenientes para

satisfacer las necesidades de nutrientes por la familia en estudio; en relación con la proteína se registra una diferencia positiva de 50 gramos.

Tabla 15. Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 3 de la zona media

COMIDA	NUTRIENTES							
	Calorías Kcal	Porcentaje %	Proteína g	Porcentaje %	Hidratos de Carbono g	Porcentaje %	Grasa g	Porcentaje %
DESAYUNO	1668,25	41,56	45,80	29,14	357,08	44,16	11,73	40,25
ALMUERZO	1316,25	32,79	84,35	53,67	225,48	27,88	12,04	41,32
MERIENDA	1029,30	25,64	27,00	17,18	226,04	27,95	5,37	18,43
TOTAL	**4013,80**	**100,00**	**157,15**	**100,00**	**808,60**	**100,00**	**29,14**	**100,00**

Tabla 16. Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 3 de la zona media

INTEGRANTES	EDAD	PESO (Kg)	Calorías (Kcal/día)	Proteínas (g)
Padre de familia	76	65	3300	65
Madre de familia	76	43	3300	43
Total			6600	108

4.3.3 INGESTA Y REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LAS FAMILIAS DE LA ZONA ALTA

En la zona alta al analizar los resultados correspondientes a la familia como se presentan en la Tabla 17, se detecta que la ingesta de calorías aproximadamente es similar en el desayuno, almuerzo y merienda con valores de 31, 33 y 35 % en su orden. Las proteínas en el más alto porcentaje 47 %, provienen de la merienda; el mayor porcentaje de hidratos de carbono 37 % derivan del almuerzo y las grasas en alto porcentajes son consumidas en la merienda en el orden del 53 %.

La estructura de la familia investigada como se señala en la Tabla 18, es de cinco miembros de los cuales solo uno es adolescente; además en la misma tabla, se observa que requieren de 12700 calorías y de 267 gramos de proteína.

La adecuación energética es igual al 83 %, valor que demuestra que no están en el rango de normalidad que es de 90 a 110 %, situación que también expresa que la familia investigada estará atravesando problemas para satisfacer las necesidades nutricionales en lo menos en lo que respecta a calorías, dado que en consumo de proteínas se registra una diferencia positiva de 162 gramos.

Tabla 17. Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 1 de la zona alta

COMIDA	NUTRIENTES							
	Calorías Kcal	**Porcentaje %**	**Proteínas g**	**Porcentaje %**	**Hidratos de Carbono G**	**Porcentaje %**	**Grasa g**	**Porcentaje %**
DESAYUNO	3271,44	31,08	97,23	22,63	630,16	33,34	51,60	29,65
ALMUERZO	3496,41	33,21	127,03	29,56	715,18	37,84	28,84	16,57
MERIENDA	3759,41	35,71	205,41	47,81	544,57	28,81	93,59	53,78
TOTAL	**10527,26**	**100,00**	**429,67**	**100,00**	**1889,90**	**100,00**	**174,04**	**100,00**

Tabla 18. Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 1 de la zona alta

INTEGRANTES.	EDAD	PESO (Kg)	Calorías (Kcal/día)	Proteínas (g)
Padre de familia	41	68	3300	68
Madre de familia	40	50	2200	50
joven mujer	24	49	2200	49
joven mujer	21	55	2200	55
joven hombre	16	45	2800	45
Total			12700	267

Respecto a la familia 2 y como se detecta en la Tabla 19, la mayor ingesta de calorías, proteínas, hidratos de carbono y grasa ocurre con el consumo de

alimentos que forman parte del almuerzo con 39,69; 39,48; 40,11 y 37,97 % en su orden.

Según la Tabla 20, la familia investigada está compuesta por tres personas adultas, los requerimientos diarios de calorías son de 8800 calorías y 153 gramos de proteína. La adecuación energética calculada entre los valores consumidos y recomendados o requeridos es igual a 50%, valor crítico que demuestra los serios inconvenientes que la familia está pasando específicamente en el consumo de calorías. Con respecto a proteínas se observa que estás están siendo atendidas en forma normal.

Tabla 19. Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 2 de la zona alta

COMIDA	NUTRIENTES							
	Calorías Kcal	Porcentaje %	Proteínas g	Porcentaje %	Hidratos de Carbono g	Porcentaje %	Grasa g	Porcentaje %
DESAYUNO	1593,57	36,00	52,57	33,20	311,27	35,95	20,15	36,64
ALMUERZO	1756,55	39,69	62,53	39,48	347,26	40,11	20,88	37,97
MERIENDA	1075,90	24,31	43,26	27,32	207,30	23,94	13,96	25,39
TOTAL	**4426,02**	**100,00**	**158,36**	**100,00**	**865,83**	**100,00**	**55,00**	**100,00**

Tabla 20. Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 2 de la zona alta

INTEGRANTES	EDAD	PESO (Kg)	Calorías (Kcal/día)	Proteínas (g)
Padre de familia	79	55	3300	55
Madre de familia	78	44	2200	44
adulto hombre	30	54	3300	54
Total			8800	153

La familia tres de la zona alta como se observa en la Tabla 21, los requerimientos de calorías están cubriendo mayoritariamente en el desayuno 36 %, seguido por el almuerzo y merienda con 33 y 30 % respectivamente; el aporte

en el más alto porcentaje 46 % está dado por la merienda; los hidratos de carbono y grasa en porcentajes 38% dependen del desayuno.

La composición familiar se presenta en la Tabla 22, e igualmente que pone de manifiesto los requerimientos de calorías y proteínas que corresponden a valores 15400 calorías y 332 gramos de proteínas. La adecuación energética es igual a 58%, revelándonos una vez más las serias dificultades que tienen en el sector campesino para satisfacer los requerimientos de calorías; al analizar la ingesta de proteínas y los requerimientos se evidencia una diferencia positiva de 50 gramos.

Tabla 21. Ingesta promedio semanal de principales nutrientes por la familia 3 de la zona alta

COMIDA	NUTRIENTES							
	Calorías Kcal	Porcentaje %	Proteínas G	Porcentaje %	Hidratos de Carbono g	Porcentaje %	Grasa G	Porcentaje %
DESAYUNO	3198,30	36,26	84,82	22,76	642,25	38,24	40,52	38,14
ALMUERZO	2967,78	33,64	115,49	31,01	602,03	35,85	25,88	24,36
MERIENDA	2655,23	30,10	172,21	46, 23	435,16	25,91	39,83	37,49
TOTAL	**8821,31**	**100,00**	**372,52**	**100, 00**	**1679,44**	**100,00**	**106,24**	**100,00**

Tabla 22. Requerimientos de calorías y proteínas de la familia 3 de la zona alta

INTEGRANTES	EDAD	PESO (Kg)	Calorías (Kcal/día)	Proteínas (g)
Padre de familia	35	65	3300	65
Madre de familia	35	47	2200	47
joven hombre	20	48	2800	48
joven hombre	17	46	2800	55
joven mujer	14	5060	2160	60
Niño	11	35	2140	47
Total			15400	322

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El presente levantamiento y procesamiento de datos realizados en el tema Revalorización de los saberes ancestrales agrícolas y manejo pos cosecha de alimentos y su relación con la práctica alimentaria y nutricional en tres escenarios de la parroquia Quisapincha. Permitió concluir lo siguiente:

Las tecnologías ancestrales agrícolas aplicadas en la agricultura fundamentalmente por la población adulta mayor de la parroquia Quisapincha, han permitido al agricultor seguir manteniendo productos sanos, estables con una mínima o nada utilización de pesticida aplicados a sus cultivos, contribuyendo de esta manera al buen vivir de la familia. Es importante señalar que los jóvenes agricultores, están incluyendo en sus sistemas productivos, alimentos que están relacionados con la agricultura convencional.

Por tal razón el presente estudio, hace hincapié en el uso y aplicación de tecnologías ancestrales utilizadas en el manejo de sus cultivos con el fin de auto sustentar a la familia contribuyendo a la protección del ambiente.

La mayoría de agricultores de las zonas media y alta practican la técnica del **"Guachado",** a través del uso de la yunta para realizar sus siembras; mientras que la zona baja, por caracterizarse como un sector con menos meses lluviosos, los agricultores en su mayoría se ven obligados a realizar otro tipo de métodos para la siembra, siendo esta la técnica de **"Laboreado"** (surcado o cantereado), mediante la utilización de herramientas manuales como el azadón.

Otra tecnologías de mayor realce que se vienen desarrollando en las tres zonas es, la **“desinfección del suelo”** a través de la utilización de la radiación solar, con la finalidad de eliminar todo tipo de huevos, pupas, larvas y gusanos que pueden afectar a la futura producción.

La incorporación de abono orgánico al suelo a través de animales existentes en las tres zonas, ha sido una de las técnicas más antiguas utilizadas por los agricultores, puesto que, su adecuado uso, ha permitido obtener cosechas abundantes como es el caso de la papa comentada por don Tomas Chadán quien cosechaba de cada **“quintal”** de semilla 40 **“sacos”** de papa.

La desinfección de las semillas a través de cal o ceniza antes de la siembra, es otra de las tecnologías registradas en las tres zonas; la mayoría de agricultores hacen uso de esta técnica antes de realizar la siembra o para almacenar sus granos con la finalidad de evitar la incidencia del gusano blanco en el caso de la papa o el gorgojo en el caso del maíz.

El uso de calendarios agrícolas para la siembra basados en las diferentes fases de luna o fechas festivas, han servido como medios para realizar la crianza de sus cultivos con menos incidencia de plagas o enfermedades, como es el caso de las siembras en las épocas de **“San Francisco”**.

Todas estas formas de producir la tierra, se ha venido realizando durante décadas; conocimientos que han sido heredados de generación en generación y que hoy en la actualidad muy pocos agricultores específicamente jóvenes lo practican, debido a la influencia generalizada de la agricultura convencional.

Con relación a las prácticas de manejo pos cosecha de los alimentos se puede enunciar:

La mayoría de las familias almacenan sus granos luego de las cosecha en recipiente de plástico y aluminio, mientras que solamente un 20 % almacenan en **“tazas de totora”, “shigras”, “bateas de madera”, “cajones de madera”**, entre otros.

Un 10% de las familias de las tres zonas, transforman sus propios granos en harinas de forma manual (mediante la utilización de molinos prácticos manuales), que son utilizadas en la dieta alimenticia de la familia, como es el caso de la cebada, maíz, haba y arveja.

En cuanto a la ingesta alimenticia familiar se concluye:

- El mayor aporte de calorías en la mayoría de los casos, esto es en cinco familias investigadas, provienen de los alimentos consumidos en el desayuno y las proteínas en cambio en la mayoría de casos están dados por los alimentos consumidos tanto en el almuerzo como en la merienda.

- La adecuación energética en el 95% de las familias investigadas es inferior al rango de normalidad que oscila entre 90 y 110%, esto significa también que en 95 % de familias se registran deficiencias calóricas, cuyas adecuaciones energéticas presentan valores en 50 y 85%.

- En el 100% de familias investigadas se registran valores altos de ingesta de proteínas, sin embargo mayoritariamente éstas proceden de alimentos de origen vegetal, cuyas proteínas son consideradas de baja calidad biológica.

5.2 Recomendaciones

Como recomendación generalizad durante la ejecución del presente trabajo de investigación se puede enunciar lo siguiente:

Aplicar la propuesta adjunta, la misma que, la misma que ha sido elabora en base a los principales resultados obtenidos en la propuesta planteada.

Es necesario indicar que el escaso o nada interés en revalorizar las prácticas ancestrales agrícolas por parte de los agricultores específicamente jóvenes se vea reflejado y motivado a través de campañas de difusión, charlas de motivación, con la finalidad de auto valorar estos conocimientos aplicados en la agricultura y que hoy en día debido a la introducción de la agricultura convencional.

Seguir manteniendo este tipo de técnicas ancestrales agrícolas en la parroquia, con el propósito de contar con productos más saludables para la familia, evitando el uso total de los agroquímicos que contaminan el organismo del productor.

Incentivar a los agricultores que el guardado de sus alimentos lo hagan en recipientes de totora, barro, carrizo o madera que son de materiales sanos y que no contaminan el medio.

Es necesario seguir estudiando las conductas alimentarias de las familias de la parroquia Quisapincha, atreves de este tipo de investigaciones, con la finalidad de conocer el tipo de alimentación que se vienen consumiendo obteniendo mejores resultados en hábitos alimenticios más saludables.

Mantener dietas equilibradas a base de proteínas animales ya que durante los cálculos realizados de ingesta alimenticia por familia, la mayoría presente déficit de esta

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1. Título

“Producción de alimentos con prácticas ancestrales y alimentación balanceada en comunidades campesinas de Quisapincha"

6.1.2. Institución ejecutora:

Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias

6.1.3. Beneficiarios:

Familias campesinas de las Comunidades de Condezán, Cachilvana Grande e Illagua Chico de la Parroquia Quisapincha.

6.1.4 Ubicación:

Comunicadas campesinas de la parroquia Quisapincha.

6.1.5 Tiempo estimado de ejecución:

6 meses

6.1.6. Equipo técnico responsable:

- Ing. Norma Paucar
- Ing. Eduardo Cruz Tobar

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Desde la conquista española hasta nuestros días ha predominado en el país, un sistema social de grandes desigualdades tanto en los aspectos sociales como económicos, que han ocasionado distorsiones en las condiciones de la población ecuatoriana. En este panorama la situación alimentaria y nutricional del Ecuador refleja la realidad socioeconómica; el potencial productivo y la capacidad de transformar y comercializar los alimentos que satisfagan los requerimientos nutricionales de la población a todo nivel.

En el sector agropecuario se advierte con pesar que existe una disminución en la producción de alimentos para el consumo interno, la caída de alimentos básicos no obedece tanto a retrocesos en la productividad, sino principalmente a la reducción del área de cultivos alimenticios y al incremento de la superficie de cultivos agroindustriales.

Desde el punto de vista alimentario nutricional, todos los estudios realizados hasta el momento concuerdan con el hecho de que estos problemas, están en relación directa con las condiciones socio-económicas deterioradas de los habitantes marginales de la zona rural y urbana, que sobreviven por debajo de los umbrales de pobreza.

La provincia de Tungurahua y específicamente las comunidades campesinas de la parroquia Quisapincha, no escapan a esta elocuente realidad, pues el proceso investigativo realizado en este sector evidencias serios problemas en la producción de alimentos y sobre todo en el consumo, donde se determinó déficit en la ingesta de calorías, si bien la cantidad de proteínas ingeridas, es superior a las recomendadas estas provienen fundamentalmente de los vegetales, consecuentemente son de baja calidad biológica.

Con estos antecedentes, se considera de prioridad aplicar acciones para mejorar la seguridad y soberanía alimentaria de las familias de las comunidades beneficiarias como son: Condezán, Cachilvana Grande e Illagua Chico de la Parroquia Quisapincha.

6.3 JUSTIFICACIÓN

En el Ecuador las dietas alimenticias dependen básicamente de cereales y tubérculos, por lo que éstas son deficientes en lo referente al aporte de los principales nutrientes, como lo demuestra el presente estudio realizado con la participación de familias campesinas de la parroquia Quisapincha. Por otro lado es necesario destacar que na nivel nacional se ha generalizado los sistemas de producción basados en los principios de la revolución verde, aspecto que está contribuyendo a la erosión delas prácticas ancestrales, tanto para la producción de alimentos, así como para el manejo pos cosecha y sobre todos para una alimentación sana.

Esta problemática amerita acciones multisectoriales. Más que ninguna otra área, la alimentación y nutrición, conjuga las condiciones para desarrollar una intervención que integre aspectos sociales y económicos. Ecuador está frente al reto de recuperar su economía bajo el esquema poco flexible de la dolarización, se apunta a modernizar la producción, mejorando la tecnología e incrementando los canales de comercialización. Los problemas ligados a la producción, productividad y desarrollo de mercados son cruciales para un país eminentemente agrícola en el modelo económico actual. El desafío, entonces es concentrar los esfuerzos para incentivar la producción alternativa de alimentos enfatizando la prácticas ancestrales por un lado y por otro promocionando hábitos adecuados de alimentación, en concordancia con la política nacional de seguridad alimentaria que busca integrar el desarrollo agropecuario con nuevas iniciativas de desarrollo rural, de alimentaria y nutrición con procesos de educación y comunicación activa de la comunidad con instituciones y organizaciones de carácter público y privado en la lucha contra el hambre.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo general

- Fomentar la soberanía alimentaria en comunidades campesinas de la parroquia Quisapincha a través de la producción y consumo de alimentos que satisfagan los requerimientos nutricionales.

6.4.2 Objetivo especifico

- Ejecutar un programa de transferencia de tecnología para la producción de alimentos enfatizando las prácticas ancestrales y para el consumo de dietas balaceadas incorporando alimentos ricos nutricionalmente.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La presente propuesta es de tipo social y que busca solucionar uno de los problemas más graves que enfrentan grupos poblacionales marginales tanto rurales como urbanos.

Poresta razón se considera aplicable y factible de ejecutarla, en primera instancia en beneficio de las comunidades de Condezán, Cachilvana Grande e Illagua Chico de la Parroquia Quisapincha, pero que sus efectos pueden en el futuro ser irradiados hacia otras realidades similares de la provincia de Tungurahua.

6.6 FUNDAMENTACIÓN

La transferencia técnica convencional, casi siempre ha consistido en el intento de convencer a los campesinos para la adopción de los paquetes tecnológicos generados en los países desarrollados y asociados al mercado

creciente de las industrias químicas y de maquinaria. Esta concepción de la capacitación, para sus fines prácticos, parte de la suposición de la existencia de un vacío de conocimiento entre los sujetos campesinos de la misma, o en el mejor de los casos, cuando se concede la prevalencia de un conocimiento, este es considerado atrasado, por contraste con el conocimiento científicamente validado. “Durante décadas, los ejércitos ilustrados de la civilización contemporánea (técnicos, profesionales, extensionistas, investigadores, promotores) llegaron siempre a los escenarios rurales para enseñar, educar, mejorar, tecnificar, desarrollar, integrar o modernizar, acerca del manejo de los recursos naturales”

La transferencia de tecnología, actualmente se la considera como un proceso educativo informal orientado hacia la población rural con el que se proporciona asesoramiento e información para ayudar a resolver sus problemas, como en presente caso, promoviendo la producción agrícola enfatizando las prácticas ancestrales y persuadiendo a las familias rurales a consumir alimentos nutricionalmente adecuados. En este sentido la transferencia de tecnología tendrá por objeto aumentar la eficiencia, elevar el nivel de vida rural y el desarrollo socioeconómico.

6.7 METODOLOGÍA, MODELO OPERATIVO

En este proceso el transferencia dejará de ser un "maestro o educador de aulas" y se convertirá en facilitador y promotor de procesos de aprendizaje, considerando a la transferencia y difusión de tecnología como un proceso formativo, vivencial y participativo. La parcela, la chacra, comunidad, el hogar, la familia y el ambiente del productor se convertirán en el "salón de clase".

Para lograr el éxito en la consecución de los objetivos planteados, será importante involucrar a todos los actores sociales interesados, así como también a dirigentes y líderes de los organismos gubernamentales y no gubernamentales,

vinculados al área de trabajo. Será fundamental la participación de los docentes, técnicos y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agronómica.

En cada comunidad en forma participativa se planificará la ejecución del programa de transferencia de tecnología elaborado en base a los principales resultados obtenidos en el proceso de investigación. La transferencia de tecnología será in situ y participativa.

6.7.1. Programa de transferencia de tecnología para las comunidades de Condezán, Cachilvana Grande e Illagua Chico de la Parroquia Quisapincha

Tabla 23. Programa de transferencia de tecnología de comunidades de Condezán, Cachilvana Grande e Illagua Chico de la Parroquia Quisapincha

Tema	Facilitador	Participantes	Duración
Difusión de prácticas ancestrales para la producción de alimentos	Ing. Norma Paucar Miembro de la comunidad Condezán	- Amas de casa de edades entre 18 a 35 años. - Niños escolares a partir de 8 años de edad	10 horas
Preparación de abonos orgánicos: compost, bocashi y biol	Ing. Wilfrido Yánez, Docente UTA	- Amas de casa de edades entre 18 a 35 años. - Niños escolares a partir de 8 años de edad	10 horas
Diseño e implementación de huertos orgánicos caseros con la aplicación de prácticas ancestrales	Ing. Luis Jiménez, Docente UTA	- Amas de casa de edades entre 18 a 35 años. - Niños escolares a partir de 9 años de	10 horas

		edad	
Manejo de plagas y enfermedades con la aplicación de tratamientos alternativos	Ing. Marco Pérez, Docente UTA	- Amas de casa de edades entre 18 a 35 años. - Niños escolares a partir de 9 años de edad	10 horas
Tecnología alternativa para el manejo pos cosecha de los alimentos a nivel del hogar	Ing. Santiago Espinoza, Docente UTA	- Amas de casa de edades entre 18 a 35 años. - Niños escolares a partir de 9 años de edad	10 horas
Educación alimentaria nutricional	Ing. Eduardo Cruz, Docente UTA	- Amas de casa de edades entre 18 a 35 años. Niños escolares a partir de 8 años de edad	10 horas
Preparación de dietas nutricionalmente balaceadas	Ing. Norma Paucar, Comunidad Condezán	- Amas de casa de edades entre 18 a 35 años. Niños escolares a partir de 8 años de edad	30 horas

6.8. ADMINISTRACIÓN

La administración de la propuesta estará a cargo de la Gobernación del Pueblo Quisapincha, organización campesina que posee un convenio firmado con la Universidad Técnica de Ambato para la ejecución de actividades de vinculación con la colectividad. La infraestructura administrativa, será las

instalaciones de la sede de la organización antes indicada. La universidad Técnica de Ambato, se vinculará a través de procesos de vinculación con la colectividad.

6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Para el proceso de evaluación se responderá a las siguientes interrogantes:

Quiénes solicitarán la evaluación?

- La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Ambato
- La Gobernación del Pueblo Quisapincha
- Comunidades participantes

Para qué se realizará la evaluación

- Para determinar los aprendizajes construidos
- Para conocer nuevos requerimientos
- Para proponer cambios

Quiénes participarán en el proceso de evaluación?

- Representante de la Universidad Técnica de Ambato
- Representante de la Gobernación del Pueblo Quisapincha
- Representante de la comunidad participante

Cuándo se efectuará la evaluación?

- La evaluación será permanente para la toma de decisión en forma oportuna

Cómo se efectuará la evaluación?

- Con técnicas e instrumentos previamente diseñados.

BIBLIOGRAFIA

Abasolo, V. (2011). *Revalorización de los saberes tradicionales campesinos relacionados con el manejo de tierras agrícolas*, 6 (11): 98-120. Recuperado de http://www.uia.mx/iberoforum/11/pdf/5.%20ABASOLO%20VOCES%20Y%20CONTEXTOS%20%20IBEROFRORUM%20NO%2011.pdf.

Arequipa, M., y Rochina, D. (2009). *Los saberes ancestrales en el aprendizaje significativo de ciencias naturales en las niñas y niños de 5to año de educación básica de la escuela Trinidad Camacho de la parroquia Guanujo, cantón Guaranda, en el periodo lectivo2010-2011* (tesis de pregrado). Universidad Estatal de Bolívar, Guaranda, Ecuador.

Centro Nacional de Tecnología agropecuaria y Forestal Enrique Alvares Córdova. (2013). *Prácticas de conservación de suelo y agua a nivel de hogar*. Recuperado de http://www.centa.gob.sv/index.php?option=com_k2&view=item&id=400:paf-impulsa-pr%C3%A1cticas-y-obras-de-conservaci%C3%B3n-de-suelo-y-agua&Itemid=77

Delgado, F., y Tapia, N. (1998). *Políticas y estrategias de la investigación en agroecología y revalorización del saber local*. Universidad de San Simón, AGRUCO, Cochamaba, BO. Recuperado de http://www.asocam.org/portal/sites/default/files/publicaciones/archivos/B0031_completo.pdf

Durston, J., y Miranda, F. (2002). *Experiencias y metodología de la investigación participativa.* Recuperado de http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/10204/lcl1715-p.pdf

FAO. (2013). *Administración de Fincas y Aspectos Económicos de la Agricultura de Conservación*. Recupero de http://www.fao.org/ag/ca/training_materials/cd27-spanish/fme/economic.pdf

FAO. (2014)**.** *La educación nutricional como estrategia para fortalecer a los agricultores familiares y beneficiar la alimentación y nutrición de la población.* Recuperado de http://www.fao.org/fsnforum/es/forum/discussions/nutrition-education

FAO, (2011). *Los hábitos alimentarios y sus orígenes***.** Recuperado de http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s08.htm

Fundación HEIFER-ECUADOR. (2007). *Las practicas agroecológicas*. Recuperado de http: www.fundacionheifer.org

Fundación MCCH. (2010). Prácticas *de conservación de suelos a nivel de fincas cacaoteras*. Recupera de http://www.fundmcch.com.ec/descargas/suelosmcch.pdf

Gómez Espinoza, J., y Gómez, G. (2006). *Saberes tradicionales agrícolas indígenas y campesinos: rescate y sistematización e incorporación a la IEAS*, 2(1): 97-126. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46120106.

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2008). *Buenas practicas agropecuaria*. Recuperado de http: //www.mag.go.crbibliotecabirtuala00136

Ministerio de Prevención Social y Sanidad Instituto Nacional de Nutrición (EC). (1962). Tabla de la composición química de los alimentos ecuatorianos. Quito, Ec. 32 p.

Ministerio de Sanidad de Educación del Interior de consumo y cultura. (2011). *Nutrición saludable y prevención de los trastornos alimentarios*. *R*ecuperado de http://www.fhspereclaver.org/userfiles/file/guia_nutricion_saludable.pdf

Marroquín, C. (2011). *Hábitos y costumbre alimentarios.* Recuperada de http://habitosalimetariosnutricion.blogspot.com/2011/03/alimentacion-habitos-y-costumbres.html

Núñez, J. (2014). *Los saberes campesinos: implicaciones para una educación rural*. Recuperado dehttp://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131600872004000200003&script=sci_arttext

Ochoa, M. (2006). *Guías de ECA como estrategias de gestión de calidad de café en el, norte de Perú.* Recuperado de http//www. Infobridge/asp/documents/3529 pdf.

Olivera, J. (2002): *Manejo Agroecológico del Predio*. Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología (CEA). Ecuador.

Olivares, S. (1985). *Módulo de recomendaciones nutricionales y adecuación de la dieta.* Santiago, CL, Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos, Universidad de Chile. 86 p.

Rist, E. (1992). *Desarrollo y Participación: Experiencias con la revalorización del conocimiento campesino en Bolivia.* Recuperado de http://www.agruco.org/agruco/publicaciones/series-taccnicas/230-desarrollo-y-participaciasn-experiencias-con-la-revalorizaciasn-del-conocimiento-campesino-en-boliv

Suquilanda, A. (1996). *Agricultura alternativa tecnológica del futuro*. Quito, Ecuador: FUNDAGRO UPS.

Villares, M., y Villares, E. (2011). *El proceso de educación ambiental a través del calendario agro festivo andino como estrategia de respeto a los saberes y conocimientos ancestrales en la comunidad de Apatug San Pablo* (tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

ANEXOS

ANEXO A

UBICACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA ESTUDIADA

***Tabla 24.* A 1.** Características principales de la zona estudiada.

Zona	Comunidad	Población Predominante	Altitud	Principales cultivos/animales
Baja	Condezán	Mestizos	3200 msnm	- Frutales y hortalizas - Cuyes, cerdos, vacunos
Media	Cachilvana Grande	Mestizos e indígenas	3400 msnm	- Pastos y hortalizas - Ovinos
Alta	Illagua Chico	Indígenas	3600 msnm	- Papa, habas, Oca, melloco, mashua - Ovinos

Fuente: Entrevista al exgobernador del Pueblo Kisapincha-KIPU Manuel Pérez.
Elaborado por: Ing. .Norma Paucar Camacho.

***Tabla 25.* A.2** Distribución de la muestra estudiada

PARROQUIA	ZONA	COMUNIDAD	FAMILIA	EDAD PROMEDIO
Quisapincha	Baja	Condezán	Paucar Camacho	67
			Paucar Chadán	43
			Chicaiza Paucar	26
	Media	Cachilvana Grande	Caguana Chagmana	75
			Chadán Chuquiana	66
			Chuquiana Caguana	39
	Alta	Illagua Chico	Lagua Toroshina	79
			Lagua Quinatoa	41
			Lagua Quinatoa	35

Fuente: Entrevista a familias de las tres zonas de la parroquia Quisapincha, 2015.
Elaborado por: Ing. .Norma Paucar Camacho

ANEXO A

Tabla 26. **TABLA QUÍMICA DE ALIMENTOS CONSUMIDOS EN LAS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA QUISAPINCHA POR CADA 100 GRAMOS DE PORCION APROVECHADA**

Código	Alimento	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
1	Aceite	883	0	0,1	0	0	1	0,2	0	0	0	0	0	99,9	0
2	Acelga	26	2,4	4,3	0,9	87	34	5,2	3,39	0,07	0,22	0,74	27	0,2	0
3	Aguacate	74,2	1,4	6,1	1,6	13	47	0,7	0,18	0,06	0,09	1,4	8	23,5	0
4	Ajo	121	2,9	29,2	0,9	26	76	0,7	0	0,14	0,05	0,52	17	0,23	0
5	Anís	267	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Apio	39	3,4	6,9	1,2	343	115	2,9	2,13	0,09	0,25	0,34	72	0,2	0
7	Arrocillo	364	12,6	73,8	0,2	14	168	1,5	0,01	0,06	0,04	3,03	0	0,9	0
8	Arroz	359	9,7	76,2	0,7	14	173	1,9	0,01	0,07	0,03	2,74	0	0,9	0
9	Arroz de cebada	344	9,2	74,7	2,3	47	354	9,5	0,01	0,27	0,1	8,05	0	0,9	0
10	Arveja Seca	334	23,3	60,1	5,7	70	375	5,6	0,03	0,68	0,17	2,55	0	2,45	0
11	Arveja Tierna	116	7,5	21,4	3	29	124	2,3	0,47	0,43	0,11	2,34	28	2,45	0
12	Atún	245	24,4	0,8	0	24	218	2,1	0,01	0,06	0,07	11,83	0	12,1	39,8
13	Avena	384	12,1	68	1,7	55	348	4,6	0,01	0,64	0,09	0,87	0	7,09	0
14	Azúcar	386	0	99,7	0	11	1	0,2	0,2	0	0	0,03	0	0	0
15	Babaco	23	0,9	5,4	0,5	11	14	0,4	0,07	0,02	0,06	1	29	0,2	0
16	Brócoli	44	6	6,3	1,7	89	108	0,2	1,63	0,19	0,16	1,23	91	0,3	0
17	Café	449	14,7	62,8	20,6	139	222	11,9	0,04	0,04	0,23	31,61	0	13,1	0
18	Canela	255	3,89	25,55	54,3	1228	0	38,07	0	0,08	0,14	0	28,5	3,19	0
19	Capulí	84	1,3	21,7	1	28	35	1,2	0,32	0,03	0,04	1,37	26	0,2	0

Código	Alimento	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
20	Carne de Res Cocida	178	32,5	2,8	0	22	205	2,5	0,11	0,08	0,2	5,37	0	14	70
21	Carne de Res Frita	161	28,7	1,2	0	17	244	8,5	0,13	0,07	0,29	6,23	0	14	70
22	Cebolla Blanca	44	1,3	11,1	1	26	44	0,7	0,05	0,05	0,04	0,4	17	0,25	0
23	Cebolla Colorada	54	2	11,7	0,8	29	48	0,6	0,01	0,05	0,02	0,38	8	0,25	0
24	Cedrón	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Choclo	137	3,7	29,3	0,8	7	98	0,6	0,12	0,16	0,08	1	10	1,8	0
26	Chocolate (tableta)	502	15,9	26,3	13,6	114	540	9,7	0,02	0,1	0,2	1,78	4	52,3	0
27	Cilantro	40	4,5	6,6	1,4	167	83	3,9	6,99	0,23	0,36	2,17	104	0,7	0
28	Coliflor	22	1,9	3,7	0,7	30	42	1,6	0,14	0,04	0,04	0,23	22	0,5	0
29	Cuy	118	21,4	0	0	27	177	3,8	0	0,07	0,16	7,26	0	3	0
30	Espinaca	20	1,8	3,6	0,6	59	26	3,5	3,01	0,02	14	0,52	32	0,4	0
31	Fideo	344	13,4	72,9	0	30	155	3,2	0,01	0,15	0,04	1,48	0	0,5	0
32	Fréjol	138	8,3	25,6	1,7	66	169	3,8	0,04	0,07	0,05	0,26	0	0,4	0
33	Frutilla	39	0,7	9,6	1,4	26	26	1,5	0,03	0,02	0,03	0,57	75	0,3	0
34	Gelatina	338	84,4	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	Guayaba	60	0,8	14,8	4,8	15	21	0,5	0,14	0,03	0,03	1,04	192	0,5	0
36	Haba	116	9,2	19,7	0,6	35	155	1,8	0,39	0,15	0,14	1,11	20	0,5	0
37	Harina de arveja	353	19	66,6	3,5	75	329	17,4	0,02	0,31	0,17	2,01	0	1,9	0
38	Harina de Castilla	353	10,5	74,1	0,1	21	124	1,4	0,03	0,15	0,05	1,33	0	2,7	0
39	Harina de Cauca	367	6,6	74,6	1,4	9	268	3,7	0,03	0,22	0,07	2,35	0	4,9	0

Código	Alimento	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
40	Harina de haba	357	24,6	62,6	1,4	61	346	11,4	0,02	0,38	0,16	2,09	0	2	0
41	Hierva Buena	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	Hierva Luisa	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	Huevo	158	12	2,4	0	53	198	3	0,14	0,08	0,3	0,1	0	10,7	0
44	Leche	61	3,1	5,4	0	91	90	0,2	0,01	0,02	0,17	0,06	0	3,1	0
45	Lechuga	11	0,7	2,2	0,6	19	26	0,6	0,16	0,06	0,03	0,24	4	0,2	0
46	Lenteja	131	8,3	24,1	2,2	39	121	2,2	0,05	0,02	0,06	0,25	0	0,5	0
47	Limón	23	0,5	7,5	0,4	15	18	0,3	0	0,06	0,02	0,26	48	0,1	0
48	Machica	362	9,4	77,9	5,1	52	306	10,4	0,02	0,2	0,08	9,25	0	2,7	0
49	Mantequilla	757	0,5	0	0	21	31	0,4	0,31	0,01	0,22	0,09	0	85,9	0
50	Manzanilla	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	Mashua	128	1,1	30,8	1	7	64	1,3	0,05	0,09	0,05	1,03	33	0,1	0
52	Melloco	50	1,1	11,8	0,3	4	28	0,8	1,42	0,05	0,02	0,51	24	0,2	0
53	Melón	25	0,4	6,3	0,6	14	20	0,4	0,01	0,02	0,01	0,63	21	0,1	0
54	Menta	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Mora	58	1,4	13,2	5,3	38	40	2,2	0,03	0,01	0,03	0,58	17	0,7	0
56	Morocho	357	8,9	72,9	1,4	11	295	2,9	0,04	0,43	0,07	1,6	0	4,7	0
57	Orégano	294	10,4	65,1	9	1,573	261	20,6	1,92	0,12	0,67	5,27	0	4,3	0
58	Ortiga	3	0	0	0	0	15	20	0	0	0	0	2	0	0
59	Paico	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
60	Pan	296	9,3	62,8	0,6	34	121	3	0,01	0,13	0,08	1,28	0	1,5	0
61	Panela	348	0,6	90	0,2	39	57	5,1	0,01	0,02	0,17	0,42	0	0,2	0
62	Papa	72	3,4	15,4	0,5	8	99	2,6	0,01	0,15	0	2,35	11	0,1	0
63	Papaya	36	0,5	9,3	0,7	25	11	0,5	0,16	0,02	0,03	0,32	63	0,1	0
64	Pepino	14	0,8	2,9	0,7	18	30	0,7	21	0,02	0,03	0,22	11	0,1	0

Código	Alimento	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
65	Pera	50	0,6	12,9	1,6	5	14	4,9	0,03	0,02	0,02	57	4	0,2	0
66	Perejil	63	3,3	13,1	1,8	256	105	7,8	7,86	0,15	0,47	1,6	263	1	0
67	Pimiento	29	1	6,3	1,5	13	27	0,7	1,36	0,03	0,06	0,92	157	0,4	0
68	Piña	51	0,4	13,6	0,5	14	7	0,5	0,03	0,06	0,02	0,19	47	0,1	0
69	Pitahaya	54	1,4	13,2	0,5	10	26	1,3	0	0,04	0,04	0,3	8	0,4	0
70	Plátano Maduro	142	1,1	37,7	0,4	8	27	0,8	1,42	0,05	0,02	0,51	24	0,4	0
71	Plátano Verde	159	1,3	42,3	0,4	4	28	1,6	1,6	0,04	0,04	0,44	25	0,2	0
72	Pollo	258	17,6	0	0	15	204	1,8	0	0,09	0,1	4,98	0	20,3	0
73	Queso de sopa	219	18,9	2,5	0	479	352	2,6	0,05	0,03	0,41	0,12	0	14,6	0
74	Queso de mesa	230	21,7	3,1	0	504	317	0,9	11	0,03	0,6	0,13	0	14,3	0
75	Quinua	353	14,2	66,2	3,9	68	430	6,6	0,03	0,35	0,25	1,54	0	4,1	0
76	Remolacha	53	1,7	10,4	0,9	19	46	1,7	0,05	0,01	0,03	0,2	2	1,2	0
77	Sal	0	0	0	0	29	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
78	Tapioca	349	0,4	83,6	0,2	27	16	0,4	0	0,01	0,02	0,48	0	0,2	0
79	Tomate	27	1	5,1	1	10	28	0,7	0,9	0,08	0,04	0,72	32	0,6	0
80	Tomate de árbol	48	2	10,1	2	9	41	9	67	0,1	0,03	1,07	29	0,6	0
81	Toronjil	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	Zambo	19	0,3	4,9	0,5	24	13	0,3	0,04	0,02	0,01	0,26	18	0,1	0
83	Zamora	57	1,6	12,5	0,3	25	0	2	0	0	0	0	0	0,1	0
84	Zanahoria	44	0,6	9,8	1,2	33	19	1,4	11,98	0,03	0,03	0,2	3	0,6	0
85	Zapallo	36	0,7	9,3	0,5	13	22	0,7	0,46	0,05	0,02	0,31	24	0,1	0

ANEXO B

Tabla 26. B.1 Cálculo de requerimiento nutricional de la zona baja

COMUNIDAD:
CONDEZAN
FAMILIA UNO: CHICAIZA PAUCAR
N° DE PERSONAS: 4 INTEGRANTES

DÍA	Fecha	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
1	DOMINGO: 07/DICIEM/2014	9226,6	325,944	1617,223	37,418	2490,23	6456,4	106,321	41,261	6,1349	4,1638	94,3023	1091,67	183,168	0
2	LUNES: 08/DICIEM/2014	9533,3	307,734	1803,31	35,682	1414,41	6002,7	131,388	58,1912	6,5229	2,998	138,1753	732,45	190,975	184,8
3	MARTES: 09/DICIEM/2014	6157,1	271,017	1104,062	31,991	950,35	4512,5	91,211	131,4646	4,2249	25,6311	77,935	606,86	115,101	245
4	MIERC: 10/DICIEM/2014	9862,4	333,786	2005,491	55,146	1186,42	5411,2	152,436	351,8259	7,1028	3,6825	101,8288	1406,38	200,969	280
5	JUEVES: 11/DICIEM/2014	7124,2	221,613	1212,11	29,474	1153,3	4735,1	91,3954	44,1596	4,6158	1,8852	87,0023	500,48	161,142	46,566
6	VIERNES: 12/DICIEM/2014	5010,7	174,897	898,06	49,169	1224,57	3637,3	85,037	30,7489	2,8915	2,2344	53,51	582,56	86,8967	0
7	SABADO: 13/DICIEMB/2014	6775,8	169,166	1491,821	67,391	1003,09	3483,7	87,256	35,7217	3,1987	1,6774	63,9855	728,91	51,9887	0
	PROMEDIO DIARIO	7670,01	257,74	1447,44	43,75	1346,05	4891,26	106,43	99,05	4,96	6,04	88,11	807,04	141,46	108,05

COMUNIDAD: CONDEZA
FAMILIA DOS: PAUCAR CHADAN
N° DE PERSONAS: 5 INTEGRANTES

DÍA	Fecha	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
1	DOMINGO: 14/DICIEM/2014	8264,7	271,493	1751,731	66,943	1204,69	6419,2	190,847	453,5934	7,1842	1,6691	152,9329	1312,57	38,1585	0
2	LUNES: 15/DICIEM/2014	6961,3	215,704	1332,096	62,206	1409,99	4291,6	101,54	26,3509	4,4214	2,5089	49,305	324,81	106,073	0
3	MARTES: 16/DICIEM/2014	11507	438,286	1955,746	70,704	1847,45	7904,6	191,023	481,0288	7,6548	3,7309	137,2055	1786,33	238,782	0
4	MIERCOLES: 17/DICIE/2014	9155,2	386,54	1233,966	37,706	1255,92	6136,3	149,021	418,7864	5,952	3,6122	121,7926	1059,78	334,129	0
5	JUEVES: 18/DICIEM/2014	8859,5	588,131	901,233	31,476	1544,07	7917,8	199,989	211,238	7,8075	4,4787	231,8968	547,82	340,183	0
6	VIERNES: 19/DICIEM/2014	6371,1	188,16	1338,586	29,005	621,65	3499,7	60,222	11,2114	2,5103	0,949	50,7762	211,26	34,4958	0
7	SABADO: 20/DICIEMB/2014	8639,6	196,622	1974,996	73,812	1149,7	4588,5	135,572	212,3399	5,7381	2,6599	85,6353	1646,79	100,572	0
	PROMEDIO DIARIO	8536,95	326,42	1498,34	53,12	1290,50	5822,52	146,89	259,22	5,90	2,80	118,51	984,19	170,34	0,00

COMUNIDAD: CANDEZAN
FAMILIA TRES: PAUCAR CAMACHO
N° DE PERSONAS: 3 INTEGRANTES

DÍA	Fecha	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
1	SABADO: 21/DICIEMBRE/2014	7922,8	476,246	814,905	21,008	9473,71	9170,7	99,993	33,9914	4,1806	8,448	49,2682	436,65	313,598	0
2	DOMINGO: 22/DICIEMBRE/2014	7246,6	323,824	1088,322	42,209	1135,02	6281,5	137,422	34,3858	5,9276	2,8925	131,0411	450,52	197,745	0
3	LUNES: 23/DICIEMBRE/2014	4599,5	150,996	913,507	25,847	1523,03	3769,7	75,989	31,4338	4,2504	2,7805	52,5504	469,2	57,6488	0
4	MARTES: 23/DICIEMBRE/2014	4748,8	171,403	946,008	38,464	1138,2	3692,9	115,831	403,8376	5,2935	12,8571	55,3107	644,29	53,9701	0
5	MIERCOLES: 24/DICIEMBRE/2014	8654,2	365,896	1330,798	58,749	1943,8	6819,6	158,759	39,571	7,3208	3,9743	532,3557	607,27	244,071	0
6	JUEVES: 25/DICIEMBRE/2014	8767,1	365,074	1191,038	74,323	1904,34	7659,3	139,363	40,027	5,8187	4,7041	114,1084	438,68	330,891	0
7	VIERNES: 26/DICIEMBRE/2014	9888	637,963	993,903	72,837	2188,36	9826,8	175,36	25,2085	6,395	6,6057	198,7364	426,9	421,107	0
	PROMEDIO DIARIO	7403,85	355,91	1039,78	47,63	2758,07	6745,77	128,96	86,92	5,60	6,04	161,91	496,22	231,29	0,00

Tabla 27. B.2 Cálculo de requerimiento nutricional de la zona media

COMUNIDAD: CACHILVANA GRANDE
FAMILIA UNO: CHUQUIANA CAGUANA
N° DE PERSONAS: 5 INTEGRANTES

DÍA	Fecha	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
1	JUEVES: 08/ENERO/2015	7086,82	224,33	1441,92	41,14	1613,40	5036,55	97,37	45,60	5,96	2,55	58,85	821,68	65,21	0,00
2	VIERNES: 09/ENERO/2015	10157,10	580,14	1911,01	48,88	2126,60	10314,90	156,73	43,11	10,48	6,84	115,13	1262,86	48,76	0,00
3	SABADO: 10/ENERO/2015	8736,40	802,23	1162,98	58,53	2052,17	9584,19	221,26	16,60	5,60	5,44	242,84	364,99	167,17	448,00
4	DOMINGO: 11/ENERO/2015	10229,24	346,79	2125,62	46,43	1102,87	6121,28	105,60	49,33	7,34	2,31	91,81	568,47	71,12	0,00
5	LUNES: 12/ENERO/2015	7230,72	177,73	1518,89	19,96	632,50	3644,85	73,98	24,82	4,50	0,92	56,37	166,29	56,55	0,00
6	MARTES: 13/ENERO/2015	7219,15	222,51	1238,16	31,62	1222,27	4763,44	92,90	44,65	4,67	1,99	87,93	686,87	161,43	46,57
7	MIERCOLES: 14/ENERO/2015	7365,65	234,40	1442,74	48,44	1386,80	4430,72	98,16	30,36	3,66	2,61	63,51	563,32	89,01	0,00
	PROMEDIO DIARIO	8289,30	369,73	1548,76	42,14	1448,09	6270,85	120,86	36,35	6,03	3,24	102,35	633,50	94,18	70,65

COMUNIDAD: CACHILVANA GRANDE
FAMILIA DOS: CHADAN CHUQUIANA
N° DE PERSONAS: 4 INTEGRANTES

DÍA	Fecha	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
1	JUEVES: 15/ENERO/2015	5347,37	187,643	1128,637	30,394	738,74	4967,58	135,075	39,8234	6,8482	0,7747	103,62	445,49	34,3671	0
2	VIERNES : 16/ENERO/2015	2897,25	123,388	577,072	22,219	417,2787	3519,49	103,318	21,2913	5,0276	0,3432	80,283	369,37	27,1107	0
3	SABADO: 17/ENERO/2015	5729,57	174,211	1235,389	28,93	736,74	4682,35	137,601	38,6757	6,1983	1,1456	90,879	495,35	34,8817	0
4	DOMINGO: 18/ENERO/2015	2884,31	82,228	624,242	13,922	384,6	2122,15	60,781	10,6601	2,8788	0,6743	40,281	156,98	18,8926	0
5	LUNES: 19/ENERO/2015	5986,42	210,575	1319,74	35,805	867,03	5835,18	157,574	16,8883	8,0349	1,3731	122,91	675,81	18,6119	0
6	MARTES: 20-ENERO/2015	5939,1	232,409	1199,585	35,33	1119,86	5753,89	122,689	37,0333	7,0193	1,6906	101,77	640,77	46,1035	0
7	MIERCOL; 21/ENERO/2015	6453,76	347,56	1235,371	44,108	910,74	6924,24	178,971	32,8864	8,5054	1,6983	163,36	601,23	87,3007	299,6
	PROMEDIO DIARIO	5033,97	194,00	1045,72	30,10	739,28	4829,27	128,00	28,18	6,36	1,10	100,44	483,57	38,18	42,80

COMUNIDAD: CACHILVANA GRANDE

FAMILIA TRES: CAGUANA CHAGMANA

N° DE PERSONAS: 2 INTEGRANTES

DÍA	Fecha	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
1	JUEVES: 22/ENERO/2015	2927,97	63,368	667,565	17,836	380,2272	1497,6	53,972	11,9353	1,2789	0,8109	31,025	24,88	11,8673	0
2	VIERNES: 23/ENERO/2015	4478,57	149,553	971,546	25,433	494,28	3524,32	93,524	17,9871	4,1886	0,4847	75,772	219,73	15,379	0
3	SABADO: 24/ENERO/2015	6474,17	197,196	1349,224	48,661	805,4	5811,66	141,628	15,0234	7,7446	0,9484	110,88	285,77	53,04	0
4	DOMINGO: 25/ENERO/2015	4042,14	144,38	863,995	28,599	588,5572	3998,15	103,619	30,3133	4,9914	0,602	89,522	338,75	16,219	0
5	LUNES: 26/ENERO/2015	3416,87	136,385	710,937	25,776	560,2029	2815,02	90,302	31,3156	3,1649	0,8562	48,215	122,46	16,997	0
6	MARTES: 27/ENERO/2015	3404,88	308,45	417,509	9,171	569,83	3157,98	73,972	21,8927	1,9925	2,1544	107,31	60,01	54,956	0
7	MIERCOL: 28/ENERO/2015	3352,00	100,75	679,44	25,42	551,54	2830,35	74,28	11,21	2,85	1,31	52,28	165,65	35,53	0,00
	PROMEDIO DIARIO	4013,80	157,15	808,60	25,84	564,29	3376,44	90,18	19,95	3,74	1,02	73,57	173,89	29,14	0,00

Tabla 28. B.3 Cálculo de requerimiento nutricional de la zona alta

COMUNIDAD: ILLAGUA CHICO

FAMILIA UNO: LAGUA QUINATOA

N° DE PERSONAS: 5 INTEGRANTES

DÍA	Fecha	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
1	JUEVES: 29/ENERO/2015	10177,3	335,481	1930,056	42,862	1463,78	6508,4	159,87	73,4771	6,2643	4,7147	78,806	587,43	158,9645	0
2	VIERNES: 30/ENERO/2015	10427,7	303,455	2167,764	49,897	1639,44	7230,68	182,503	46,2447	6,5107	3,2012	141,24	368,25	81,769	0
3	SABADO: 31/ENERO/2015	11752,4	364,005	2385,814	100,865	1952,33	8804,67	235,42	69,7253	9,8585	4,097	144,7	888,9	142,5338	0
4	DOMINGO:01/FEBRERO/2015	12054,7	538,7609	1554,4315	39,282	1286,27	9208,04	178,711	59,2996	8,5409	3,4712	204,01	636,015	427,2959	0
5	LUNES: 02/FEBRERO/2015	9202,48	368,581	1774,834	56,049	1929,29	8844,96	134,92	49,8851	11,425	5,3534	96,804	951,04	113,376	0
6	MARTES: 03/FEBRERO/2015	10020,8	750,478	1437,686	60,052	2189,33	10549,6	238,715	62,0567	11,063	6,4553	260,24	602,65	170,1455	0
7	MIERCOL: 04/FEBRERO/2015	10055,5	346,92	1978,731	43,753	1072,49	6134,67	113,261	70,1282	6,0458	2,3469	105,54	653,28	124,1886	175
	PROMEDIO DIARIO	10527,26	429,67	1889,90	56,11	1647,56	8183,00	177,63	61,55	8,53	4,23	147,33	669,65	174,04	25,00

COMUNIDAD: ILLAGUA CHICO
FAMILIA DOS: LAGUA QUINATOA
N° DE PERSONAS:3 INTEGRANTES

DÍA	Fecha	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
1	JUEVES: 05/FEBRERO/2015	4247,35	161,344	684,551	22,672	824,32	3437,81	89,981	29,8797	2,8892	2,7941	44,894	118,79	107,3815	0
2	VIERNES: 06/FEBRERO/2015	3904,13	97,37	793,756	20,944	715,41	2326,9	71,975	35,9968	3,1226	1,4284	35,413	163,78	51,1686	0
3	SABADO: 07/FEBRERO/2015	3447,26	126,009	692,064	18,514	669,81	2921,38	82,892	23,7124	4,3227	1,2319	44,796	254,96	32,5204	0
4	DOMING: 08/FEBRERO/2015	3793,34	132,399	759,501	26,714	820,55	3368,22	87,556	28,2257	4,5974	1,3539	64,51	480,21	41,7968	0
5	LUNES : 09/FEBRERO/2015	5931,58	174,825	1223,931	41,395	752,37	4303,78	122,87	29,6987	4,5131	1,0227	231,52	393,07	56,6079	0
6	MARTES : 10/FEBRERO/2015	5874,72	297,274	1139,306	52,439	1849,86	7324,15	218,42	65,1224	10,579	3,416	151,51	1216,49	51,1692	0
7	MIERCOL: 11/FEBRERO/2015	3783,74	119,305	767,707	41,064	665,88	3386,21	101,155	17,5114	3,2617	1,1665	81,396	246,04	44,3464	0
	PROMEDIO DIARIO	4426,02	158,36	865,83	31,96	899,74	3866,92	110,69	32,88	4,76	1,77	93,43	410,48	55,00	0,00

COMUNIDAD: ILLAGUA CHICO
FAMILIA TRES: LAGUA TOROSHINA
N° DE PERSONAS:6 INTEGRANTES

DÍA	Fecha	Calorías (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Caroteno (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido Ascórbico (mg)	Grasa (g)	Colesterol (g)
1	JUEVES: 12/FEBRERO/2015	6570,53	265,251	1146,807	32,491	1140,76	4951,34	130,051	46,9993	6,0118	3,2921	53,29	292,75	123,2807	0
2	VIERNES: 13/FEBRERO/2015	8733,64	238,539	1817,857	41,504	1141,89	5809,99	145,927	55,469	7,0421	2,2118	105,2	794,5	96,3597	0
3	SABADO: 14/FEBRERO/2015	6882,09	251,19	1419,52	64,443	1393,71	6140,18	156,964	43,9549	8,5243	2,3886	128,22	882,55	61,1753	0
4	DOMINGO: 15/FEBRERO/2015	7313,17	357,6089	1339,7945	45,356	952,45	5986,07	138	64,1675	6,0989	2,1853	132,07	454,665	125,6014	350
5	LUNES: 16/FEBRERO/2015	11362	447,433	2282,552	64,475	1688,43	10440,2	167,042	36,651	13,208	4,8465	127,97	1228,67	94,1567	0
6	MARTES: 17/FEBRERO/2015	8865,26	265,48	1843,947	78	1169,6	7203,52	211,472	233,217	8,763	1,9979	160,21	564,94	87,7382	0
7	MIERCOLES: 18/FEBRERO/2015	12022,5	782,171	1905,629	55,32	1737,77	11930,6	266,3	65,3536	11,154	5,7093	298,27	622,88	155,3566	0
	PROMEDIO DIARIO	8821,31	372,52	1679,44	54,51	1317,80	7494,56	173,68	77,97	8,69	3,23	143,60	691,57	106,24	50,00

ANEXO C

FOTOGRAFIAS

PRINCIPALES TECNOLOGIAS ANCESTRALES AGRICOLAS DE PARROQUIA QUISAPINCHA

F1. C.1 **Levantamiento de información a productores de las zonas; alta, media y baja**.

Familias de la zona alta	
Familias de la zona media	

Familias de la zona baja	

F2. C.2 **Tecnología de abonado de la chacra con animales domésticos**

Abonado con ganado bovino	Abonado con corrales de borrego
Abonado con ganado porcino	**Abonado con majada de cuy**

F3. C.3 **Tecnología aplicada en la preparación del suelo**

F4. C.4 **Tecnología aplicada en la guachada y el sistema de laboreado**

Guachado con yunta zonas: alta y media	**Sistema de laborado en la zona baja**

F5. C.5 **Tecnología aplicada en la desinfección y almacenamiento de semillas**

Semilla de Papa	
Semilla de Arveja	**Semilla de Maíz**

F6. C.6 **Tecnología aplicada en la cosecha de cultivos existentes en la zona**

Cosecha de Papa	**Cosecha de cebada**

Trilla manual de cebada	
Cosecha de jicama-fruta andina	**Cosecha de frutales zona baja**

ANEXO D

TECNOLOGIAS APLICADAS AL MANEJO POS COSECHA DE LOS ALIMENTOS EN LAS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA QUISAPINCHA

F7. D.1 **Tecnología aplicada en la selección y clasificación de los granos**

Selección y clasificación de la papa	

F.3 D.2 **Tecnología de almacenamiento de alimentos**

Almacenamiento de papa	

Almacenamiento de cebada	Almacenamiento de arveja
Almacenamiento de maíz	**Almacenamiento de harinas**
Alacena aprpiada para almacenar alimentos	

ANEXO E

TECNOLOGIAS APLICADAS AL MANEJO POS COSECHA DE LOS ALIMENTOS EN LAS COMUNIDADES DE LA PARROQUIA QUISAPINCHA

F8. E.1 **Pesaje de alimentos consumidos por las familias en estudios**

Zona alta	
Zona media	

Zona baja	

ANEXO F

REUNIONES DE TRABAJO PARA REVALORIZAR LAS PRÁCTICAS ANCESTRALES DE PRODUCCION AGRICOLA Y MANEJO POSCOSECHA DE LOS ALIMENTOS CON COMUNIDADES DE LA PARROQUIA QUISAPINCHA

F9. F.1 **Reunión de trabajo con las familias representante de cada zona**

F10. F.2 **Reunión de trabajo con cada uno de los representantes de las tres zonas de la parroquia Quisapincha**