

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN  
CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA DE AGROPECUARIA



“CONTRIBUCIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD A LA SEGURIDAD  
ALIMENTARIA DE COMUNIDADES DE LAS PARROQUIAS DE PIMAMPIRO Y  
MARIANO ACOSTA, PROVINCIA DE IMBABURA”

Trabajo de grado previa a la obtención del Título de Ingeniero Agropecuario

**AUTOR/A:**

**Nathaly Doménica López Garrido**

**DIRECTOR/A:**

**Ing. Doris Salomé Chalampunte Flores, PhD.**

**Ibarra, 2024**

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN

CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

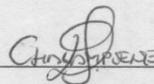
CARRERA DE AGROPECUARIA

## “CONTRIBUCIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE COMUNIDADES DE LAS PARROQUIAS DE PIMAMPIRO Y MARIANO ACOSTA, PROVINCIA DE IMBABURA”

Trabajo de grado revisado por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación como  
requisito parcial para obtener Título de:  
**INGENIERO/A AGROPECUARIO/A**

APROBADO:

Ing. Doris Chalampunte Flores, PhD  
**DIRECTOR**



FIRMA

Ing. Magali Cañarejo Antamba, PhD  
**MIEMBRO TRIBUNAL**



FIRMA



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1726675901		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Lopez Garrido Nathaly Doménica		
DIRECCIÓN:	Ibarra. Eduardo garzón Fonseca 2-65 y josefina Sandoval		
EMAIL:	ndlopezg@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0996142311

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Contribución de la agrobiodiversidad a la seguridad alimentaria de comunidades de las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta, provincia de Imbabura.
AUTOR (ES):	López Garrido Nathaly Doménica
FECHA DE APROBACIÓN: DD/MM/AAAA	05/01/2024
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero Agropecuario
DIRECTORA:	Ing. Doris Salome Chalampunte Flores, PhD

#### 2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 05 días del mes de enero de 2024.

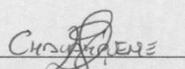
EL AUTOR:

.....  
Nathaly Doménica López Garrido

## CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Nathaly Doménica López Garrido, bajo mi supervisión.

Ibarra, a los 05 días del mes de enero del 2024



Ing. Doris Chalampunte Flores, PhD

DIRECTOR DE TESIS

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía: FICAYA-UTN**

**Fecha:** Ibarra, a los 05 días del mes de Enero del 2024

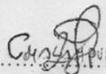
**Nathaly Doménica López Garrido:** "Contribución de la agrobiodiversidad a la seguridad alimentaria en comunidades de las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta, provincia de Imbabura" / Trabajo de titulación. Ingeniero Agropecuario.

Universidad Técnica del Norte. Carrera de Ingeniería Agropecuaria. Ibarra, a los 05 días del mes de enero del 2024, 86 páginas.

**DIRECTOR (A):** Ing. Doris Chalampunte Flores, PhD

**El objetivo principal de la presente investigación fue:** Evaluar la contribución de la agrobiodiversidad a la seguridad alimentaria de comunidades de las parroquias Mariano Acosta y Pimampiro, provincia de Imbabura.

**Entre los objetivos específicos se encuentran:** Identificar la agrobiodiversidad presente en chacras de agricultores de las dos parroquias. Describir la relación de la agrobiodiversidad y el consumo alimentario dentro de la zona de estudio a través del recordatorio de 24 horas. Comparar el nivel de seguridad alimentaria entre las comunidades en estudio

.....  
  
.....

Doris Salomé Chalampunte Flores, PhD.

**Directora de Trabajo de Grado**

.....  
  
.....

Nathaly Doménica López Garrido

**Autor**

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a mis padres en primer lugar, por ser siempre el motor de mis proyectos y logros. Gracias a su amor, dedicación y valores me han sabido guiar por el camino de la perseverancia y el esfuerzo. Me han enseñado a respetar, valorar, perseguir objetivos y amar el trabajo realizado. Así mismo, agradezco a mis hermanas por ser siempre mi apoyo, han logrado motivarme para culminar mi proyecto.*

*Un sincero agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte y en especial a la carrera de Ingeniería agropecuaria, por llenarme de conocimiento, experiencias, metas y sueños. Tuve la dicha de conocer a docentes maravillosos llenos de vocación. De igual manera agradezco a la Fundación Tierra Viva por permitirme desarrollar mi investigación y abrirme sus puertas en todo momento.*

*Agradezco profundamente a mi directora PhD. Doris Chalampunte y asesora PhD. Magali Cañarejo por guiar este lindo proyecto y transmitirme su conocimiento y experiencia.*

*Finalmente agradezco a todas las personas que fueron parte de este proceso, este logro es por ustedes.*

*¡Gracias!*

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a mis padres Oscar López y Guadalupe Garrido, quienes son el motor de mi vida y han sabido guiarme con valores y destrezas en la vida.

A mis hermanas, Romina y Melissa por su amor, su apoyo y sus consejos. De manera especial a mi pareja, Ronnie Jurado por su apoyo en todos estos años.

Gracias por el amor y la buena energía, este logro es para ustedes.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I .....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES .....	1
1.2 PROBLEMA .....	2
1.3 JUSTIFICACION.....	3
1.4 OBJETIVOS.....	4
1.5 HIPOTESIS Y DIRECTRICES .....	4
CAPITULO II.....	5
MARCO TEÓRICO .....	5
2.1 La agrobiodiversidad .....	5
2.1.1 Niveles de la agrobiodiversidad.....	5
2.1.2 Indicadores; un requisito para la evaluación de la agrobiodiversidad.....	6
2.2 Seguridad Alimentaria en el mundo .....	6
2.2.1 Dimensiones de la seguridad alimentaria .....	7
2.2.2 Seguridad alimentaria en Ecuador.....	8
2.3 La agricultura familiar comunitaria.....	8
2.3.1 Agricultura familiar: base de la seguridad alimentaria .....	9
2.4 Inventario de agrobiodiversidad .....	9
2.5 Recordatorio 24 horas.....	10
2.5.1 Medición de la diversidad alimentaria-Recordatorio 24H.....	10
2.6 Estrategias de conservación de la agrobiodiversidad .....	11
2.6.1 Conservación in situ de la agrobiodiversidad .....	11
2.6.2 Conservación ex situ de la agrobiodiversidad.....	12
2.6.3 Bancos de semillas comunitarios.....	12
2.7 Herramienta Kobotoolbox .....	13
2.8 MARCO LEGAL .....	13
2.8.1 Constitución de la República del Ecuador.....	13
2.8.2 Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, semillas y fomento de agricultura sustentable .....	14
2.8.3 Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018-2025 .....	15
2.8.4 Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Pimampiro .....	16

<u>CAPÍTULO III</u> .....	18
MARCO METODOLÓGICO .....	18
3.1 Caracterización del área de estudio .....	18
3.1.1 <i>Ubicación</i> .....	18
3.2 Definición de la población y muestra .....	19
3.2.1 <i>Población y muestra</i> .....	19
3.3 Métodos .....	20
3.3.1 <i>Toma de datos</i> .....	20
3.3.2 <i>Técnicas e instrumentos para la toma de datos en campo</i> .....	20
3.3.3 <i>Plan de recolección de la información</i> .....	21
3.3.3.1 <i>Inventario de agrobiodiversidad</i> .....	21
3.3.4 <i>Recordatorio de 24 horas</i> .....	22
3.3.5 <i>Análisis de la seguridad alimentaria</i> .....	22
3.3.6 <i>Análisis estadístico</i> .....	25
<u>CAPÍTULO IV</u> .....	26
RESULTADOS Y DISCUSION.....	26
4.1 Análisis de la agrobiodiversidad.....	26
4.1.1 <i>Características generales de las familias participantes</i> .....	26
4.2 Análisis de la agrobiodiversidad presente en las chacras de las familias participantes .....	27
4.2.1 <i>Descripción general de la agrobiodiversidad presente en las parroquias de estudio</i> .....	27
4.3 Destino y origen de los cultivos presente en las chacras .....	31
4.4 Grupos alimentarios presentes en las parroquias de estudio.....	33
4.5 Dinámica alimentaria de las familias en las comunidades de estudio.....	34
4.5.1 <i>Datos generales sobre los alimentos consumidos por las familias</i> .....	34
4.5.2 <i>Análisis del recordatorio 24h</i> .....	36
4.6 Seguridad alimentaria .....	39
4.6.1 <i>Indicadores de las comunidades de la parroquia de Mariano Acosta y Pimampiro</i> .....	39
4.6.1.2 <i>Acceso</i> .....	39
4.6.1.3 <i>Estabilidad</i> .....	41
4.6.1.4 <i>Consumo</i> .....	41
4.6.1.4 <i>Disponibilidad</i> .....	45
4.6.2 <i>Seguridad alimentaria de las dos parroquias</i> .....	46

4.6.2.1 Seguridad alimentaria en Mariano Acosta .....	46
4.6.2.2 Seguridad alimentaria en Pimampiro .....	47
<u>    </u> CAPITULO V .....	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	49
5.1 Conclusiones .....	49
5.2 Recomendaciones .....	49
<u>    </u> VI. REFERENCIAS .....	51
ANEXOS .....	57

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características eco geográficas del cantón Pimampiro.....	19
Tabla 2 Características edafoclimáticas de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro.....	19
Tabla 3 Comunidades y numero de familias en estudio.....	20
Tabla 4 Componentes del inventario de agrobiodiversidad.....	21
Tabla 5 Componentes del recordatorio 24h .....	22
Tabla 6 Indicadores de la seguridad alimentaria relacionados con el componente disponibilidad .....	23
Tabla 7 Indicadores de la seguridad alimentaria relacionados con el componente acceso .....	24
Tabla 8 Indicadores de la seguridad alimentaria relacionadas con el componenten estabilidad ...	24
Tabla 9 Indicadores de la seguridad alimentaria relacionados con el componenten consumo.....	25
Tabla 10 Familias botanicas presentes por comunidad.....	29
Tabla 11 Especies significativas con mas variedades por parroquia/comunidad .....	30
Tabla 12 Alimentos mas consumidos en tiendas de barrio por parte de las familias participantes .....	36
Tabla 13 Conteo de kilocalorias consumidas en un dia por las personas participantes.....	38
Tabla 14 Nivel de seguridad alimentaria en la parroquia de Mariano Acosta.....	47
Tabla 15 Nivel de seguridadda alimentaria en la parroquia de Pimampiro .....	48

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de ubicación geográfica del cantón Pimampiro y las parroquias en estudio.....	18
Figura 2 Número de especies cultivadas por género de las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta .....	26
Figura 3 Nivel de educación de las familias participantes de las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta.....	27
Figura 4 Número de especies vegetales presentes por comunidad .....	28
Figura 5 Destino de los cultivos presentes en las chacras de las comunales en estudio .....	31
Figura 6 Origen de la semilla con relación a los cultivos disponibles en las chacras de las comunidades en estudio .....	32
Figura 7 Relación entre el intercambio de semillas y las especies existentes en las chacras de las familias encuestadas.....	33
Figura 8 Presencia de los diferentes grupos alimentarios en las chacras de los agricultores de las comunidades de las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta .....	34
Figura 9 Procedencia de los alimentos que consumen en las comunidades de estudio de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro .....	35
Figura 10 Frecuencia de consumo en tiendas por parte de las familias participantes de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro .....	35
Figura 11 Porcentaje de alimentos consumidos las ultimas 24h por las familias participantes de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro .....	37
Figura 12 Porcentaje de alimentos consumidos con respecto a la disponibilidad de cultivos en las chacras.....	39
Figura 13 Pilar de disponibilidad de las comunidades de la parroquia de Mariano Acosta .....	40
Figura 14 Pilar de disponibilidad de las comunidades de la parroquia de Pimampiro .....	41
Figura 15 Pilar de acceso de las dos comunidades de la parroquia de Mariano Acosta.....	42
Figura 16 Pilar de acceso de las tres comunidades de la parroquia de Pimampiro .....	43
Figura 17 Pilar de consumo de las comunidades de la parroquia de Mariano Acosta.....	44
Figura 18 Pilar de consumo de las comunidades de la parroquia de Pimampiro .....	44
Figura 19 Pilar de estabilidad de las comunidades de la parroquia de Mariano Acosta.....	45
Figura 20 Pilar de estabilidad de las comunidades de la parroquia de Pimampiro.....	46

**CONTRIBUCIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD A LA SEGURIDAD  
ALIMENTARIA EN COMUNIDADES DE LAS PARROQUIAS DE PIMAMPIRO Y  
MARIANO ACOSTA, IMBABURA**

Nathaly Doménica López Garrido  
Universidad Técnica del Norte  
ndlopezg@utn.edu.ec

**RESUMEN**

El cantón Pimampiro se ha caracterizado por ser una zona con alta producción de alimentos diversificados, donde aún se destaca la presencia de chacras familiares. El objetivo del presente trabajo fue analizar la agrobiodiversidad y la dinámica alimentaria para determinar su contribución a la seguridad alimentaria (SA) en comunidades de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro. La agrobiodiversidad se determinó a través de una entrevista semiestructurada y la dinámica alimentaria mediante la encuesta recordatorio 24h. Los resultados reportaron 25 familias botánicas identificadas en las dos parroquias. La familia de las Fabáceas lidera el grupo con 48 especies y en el caso del fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.) se identificó 12 variedades. De acuerdo con la clasificación por grupos alimentarios, los resultados reportaron una mayor presencia de frutales, seguido de hortalizas y finalmente los cereales. Sin embargo, el patrón alimentario de las familias está basado en cereales como el arroz (*Oryza sativa*). La parroquia de Mariano Acosta y la parroquia de Pimampiro reportaron valores menores al 26% de especies que se consumen en la dieta base de las familias, con un aporte mínimo de 1952.25 kcal d<sup>-1</sup>. Se concluye que existen déficits en la ingesta de nutrientes con relación a los cultivos disponibles en las chacras de las familias. Basados en los cuatro pilares de la Seguridad Alimentaria y valores ponderados sobre tres puntos, se determinó para la parroquia de Mariano Acosta un valor de 1.92 (iniciándose la SA) y la parroquia Pimampiro 2.20 (en vías a la SA). Esto indica la necesidad de seguir fortaleciendo los sistemas alimentarios y la diversificación de la chacra.

**Palabras claves:** disponibilidad, acceso, desnutrición, alimentos, producción local

## ABSTRACT

The canton of Pimampiro has been characterized as an area with high diversified food production, where the presence of family farms still stands out. The objective of this study was to analyze agrobiodiversity and food dynamics to determine their contribution to food security (FS) in communities in the parishes of Mariano Acosta and Pimampiro. Agrobiodiversity was determined through a semi-structured interview and food dynamics through a 24h reminder survey. The results reported 25 botanical families identified in the two parishes. The Fabaceae family leads the group with 48 species and in the case of beans (*Phaseolus vulgaris* L.) 12 varieties were identified. According to the classification by food groups, the results reported a greater presence of fruit trees, followed by vegetables and finally cereals. However, the dietary pattern of the families is based on cereals such as rice (*Oryza sativa*). The parish of Mariano Acosta and the parish of Pimampiro reported values of less than 26% of species consumed in the basic diet of the families, with a minimum intake of 1952.25 kcal d<sup>-1</sup>. It is concluded that there are deficits in nutrient intake in relation to the crops available in the families' farms. Based on the four pillars of Food Security and weighted values over three points, a value of 1.92 was determined for Mariano Acosta parish (initiating FS) and the parish of Pimampiro 2.20 (on the way to FS). This indicates the need to continue strengthening food systems and farm diversification.

**Key words:** availability, access, malnutrition, food, local production.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), menciona que enfocarse en la Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible cultural (ADRS) debe ser parte de una política de desarrollo económico, social y cultural dentro de un país. Además, la ADRS debe poder alimentar a la población que está en constante crecimiento y adaptar los productos a un sistema de resistencia al cambio climático para que la agrobiodiversidad sea importante en la subsistencia del ser humano (FAO, 2007). En el último semestre del 2020, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) señala que 69.2% de los hogares ecuatorianos no pueden pagar el costo de la canasta básica familiar. Este valor puede relacionarse con los porcentajes de inseguridad alimentaria que indican el 37.9% en la costa, 33.9% en la Amazonía y 19.4% en la sierra.

Con base en esta información, el Programa Mundial de Alimentos, con sus siglas en inglés (WFP) determinó un estado de inseguridad alimentaria en el país (WFP, 2021). Según los datos obtenidos por el mismo programa, los resultados son críticos; con el 11,4% de inseguridad alimentaria severa. Es decir 1 996 213 personas aún necesitan atención y acceso a una seguridad alimentaria (WFP, 2021).

La región andina dispone de una amplia agrobiodiversidad y en conjunto con la seguridad alimentaria se ha determinado su importancia. En Perú, por ejemplo, se determinó que la agrobiodiversidad asociada al grupo de las quenopodiáceas (quinua) aportan a la seguridad alimentaria local mediante la producción, el autoconsumo, la generación de mecanismos de comercialización. Así mismo el brindar espacios destinados no solo a réditos económicos si no de interacción sociocultural, también aportan considerablemente a la conservación de la agrobiodiversidad (Reyes, 2021).

En el contexto nacional, el Ecuador es considerado uno de los países megadiversos. La aplicación de actividades productivas como la agricultura campesina, en la se pretende manejar un sistema sustentable y sostenible con el medio ambiente, aporta a la seguridad alimentaria del territorio (Varea, 2004). A nivel de país, la provincia de Imbabura fue declarada Geoparque Mundial por la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el 2019, debido a la diversidad geológica existente en territorio. A nivel cantonal,

Pimampiro, por ejemplo, presenta una alta diversificación de productos alimenticios locales que son de gran importancia para la alimentación de los territorios a su alrededor y permite tener una dieta variada en la población imbabureña. En el estudio realizado por Arias (2017) en el cantón Otavalo en la cabecera parroquial de Peguche, se identificó que las chacras de las comunidades de la zona cuentan con una gran variedad de granos, raíces, tubérculos, hortalizas, frutales entre otros, que aportan significativamente con la producción local y la seguridad alimentaria.

Además, la aplicación de procesos sustentables en el cultivo de alimentos permite proteger los sistemas naturales y obtener productos sanos y nutritivos (Calero, 2011). Las técnicas agroecológicas ancestrales que son aplicadas por las familias van en armonía con la flora y fauna de la zona. En consecuencia, estas prácticas generan un rendimiento energético del agroecosistema que permite mantener el equilibrio entre sustentabilidad y producción consiente. Por lo tanto, la importancia de la agrobiodiversidad en la seguridad alimentaria se basa en aplicar métodos de agricultura sustentable para garantizar alimentos de calidad. A su vez, ofertar productos agroecológicos y desarrollar procesos de innovación en base a los saberes ancestrales de las comunidades para mayor conservación de la ecología y biología de las zonas productivas, para garantizar la seguridad alimentaria a nivel local y nacional.

## **1.2 PROBLEMA**

El cantón Pimampiro, se ha caracterizado por ser una zona con alta producción de alimentos diversificados, dentro de los cuales aún se destaca la presencia de chacras familiares. Sin embargo, en estos espacios la agrobiodiversidad nativa se ve fragmentada por el cambio y uso de suelo, el uso indiscriminado de pesticidas, escaso acceso al agua de riego, monocultivos, y mal uso de los recursos renovables (PDOT, 2014).

El programa Conjunto de Seguridad Alimentaria y Nutricional San Imbabura del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2016) menciona que el cantón Pimampiro muestra un nivel de malnutrición del 36.6%, el cual está relacionado con la pobreza y falta de accesibilidad a los alimentos. Del mismo modo, las estadísticas con respecto a los índices de seguridad alimentaria en el Ecuador disminuyeron un 3.5% debido a la enfermedad SARS-COV-2. Además, esta enfermedad generó una recesión económica por lo que dificultó el flujo dinámico del dinero y con esto limitó el acceso a una alimentación saludable

Según Yaguana (2015), la agrobiodiversidad que posee el cantón es más notable en los

sistemas productivos campesinos debido a que los agricultores cultivan productos que se da en la zona y aplican saberes tradicionales que cada familia ha transmitido de generación en generación. Sin embargo, este saber se ve amenazado por la tendencia a una producción intensiva con fines económicos, monocultivos y mediante procesos poco amigables que de manera directa o indirecta afectan a la seguridad alimentaria local.

La necesidad de analizar los aspectos agro-biodiversos de las comunidades seleccionadas en el presente estudio es para determinar la incidencia de la agrobiodiversidad en la alimentación de las familias campesinas. Factores como la agricultura, economía, productos de consumo diario son de suma importancia para la actualización de información y por consiguiente la generación de estrategias para la conservación de la agrobiodiversidad en el cantón Pimampiro y la disminución de la malnutrición local (Reyes, 2021).

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

El cantón Pimampiro presenta aspectos geográficos y climáticos únicos. Las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro en específico producen gran variedad de alimentos nutritivos como cereales, raíces, tubérculos y frutales que aportan a la alimentación de la población (PDOT, 2014). Analizar la agrobiodiversidad y su contribución a la seguridad alimentaria determinaría si existe o no uso de la diversidad de la chacra en la alimentación familiar y comunitaria. La mayor contribución a la seguridad alimentaria es el acceso a los alimentos por medio de técnicas agroecológicas adoptadas en la producción familiar para promover el desarrollo sustentable dentro de las comunidades de Mariano Acosta y Pimampiro.

Los sistemas productivos familiares se han ido desarrollando en base a la conservación estratégica de los cultivos, adaptando los alimentos a cada zona biodiversa. La difusión de conocimientos en la agricultura ha sido heredada por generaciones, por lo tanto, los mecanismos de agricultura son mayormente sustentables y sostenibles. El sistema de agricultura familiar ha permitido mantener la agrobiodiversidad de la zona de estudio mediante la expansión de semillas nativas a través de la compartición entre comuneros. Las familias son los principales ejes de desarrollo nutricional en la población ya que generan métodos circulares como el trueque, asociación de cultivos, fertilizantes orgánicos, etc. (Arias, 2017).

Estudios investigativos como este, permiten realizar un análisis de la situación actual de la agricultura familiar y la seguridad alimentaria entorno a la agrobiodiversidad de las comunidades

de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro. Estudiar la diversidad agrícola, los usos y el manejo de los alimentos por parte de las familias campesinas, permite disponer de una línea base para la generación de acciones que fortalezcan la seguridad alimentaria local. Gracias a la relación directa entre la Fundación “Tierra Viva”, y las familias participantes, el procedimiento de recolección de información en las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro, fue transparente y amigable.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Evaluar la contribución de la agrobiodiversidad a la seguridad alimentaria de comunidades de las parroquias Mariano Acosta y Pimampiro, provincia de Imbabura.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Identificar la agrobiodiversidad presente en chacras de agricultores de las dos parroquias.
- Describir la relación de la agrobiodiversidad y el consumo alimentario dentro de la zona de estudio a través del recordatorio de 24 horas.
- Comparar el nivel de seguridad alimentaria entre las comunidades en estudio.

## **1.5 HIPOTESIS Y DIRECTRICES**

**Ho:** La agrobiodiversidad presente no contribuye a la seguridad alimentaria en las comunidades de las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta

**Ha:** La agrobiodiversidad presente si contribuye a la seguridad alimentaria en las comunidades de las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta

- ¿Cuál es la agrobiodiversidad presente en las 2 comunidades de la parroquia Mariano Acosta, y las 3 comunidades de la parroquia Pimampiro?
- ¿Existe relación entre la agrobiodiversidad existente y el consumo de alimentos en grupos familiares del cantón Pimampiro?
- ¿Cuál es el nivel de seguridad alimentaria de grupos familiares en comunidades del cantón Pimampiro?

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 La agrobiodiversidad**

Casas y Vallejo (2019) mencionan que la agrobiodiversidad comprende la diversidad silvestre y domesticada de plantas, animales, hongos y microorganismos asociados directa e indirectamente a los sistemas de producción de alimentos y materias primas, incluyendo los sistemas agrícolas, pecuarios y silvícolas; los cuales se encuentran en interacción en los procesos de producción rural, influyéndose mutuamente. Torres (2020) define a la agrobiodiversidad como la variabilidad de plantas, animales y microorganismos que interactúan entre sí y desarrollan un papel fundamental con respecto a la seguridad alimentaria. Es por esto por lo que, la agrobiodiversidad es el conjunto de especies que evolucionan en su propio entorno permitiendo generar diferentes medios de vida para la población.

Yaguana (2015) menciona que conservar de manera correcta la agrobiodiversidad permitiría obtener una producción variada favoreciendo así a la calidad de los alimentos y a su vez una buena dieta nutricional en la familia. El campesino agricultor cumple un rol fundamental en este tema ya que aplica estrategias de supervivencia para los cultivos además de métodos ancestrales. La aplicación de prácticas productivas tradicionales es sustentable ya que ayuda a el medio ambiente y su diversidad permitiendo generar varios alimentos aportando a la seguridad y soberanía alimentaria.

La diversidad dentro de las especies permite generar en las chacras familiares una adaptación al cambio climático, tensiones políticas, etc. Así mismo incrementa la producción agrícola, aportando a los integrantes de la unidad productiva, especies de animales y vegetales resistentes, permitiéndoles seleccionar variedades más productivas o mejorar las características de los cultivos (Arias, 2017).

##### ***2.1.1 Niveles de la agrobiodiversidad***

Son varios los niveles de agrobiodiversidad ya que se asocia con diferentes formas de agricultura y estilos de vida en las chacras. Para un mayor análisis de la agrobiodiversidad, se ha dividido en niveles para poder identificar algunas características e indicadores.

El primer nivel se basa en la diversidad de especies, las cuales se encuentran agrupadas por tener las mismas características y se encuentran relacionadas con los procesos agrícolas. Este nivel permite analizar el contexto territorial y determinar la diversidad gastronómica. El segundo nivel

es la diversidad genética que analiza el número de razas de una misma especie de animales, plantas, bacterias y hongos, este nivel analiza los aspectos de adaptación y evolución de las especies en su entorno. El tercer nivel es la diversidad ecológica que se refiere a la cantidad y calidad de agroecosistemas tomando en cuenta factores bióticos, abióticos y antrópicos. El cuarto nivel analiza la diversidad cultural ligada a las actividades del ser humano en la agricultura como factor de evaluación de la agrobiodiversidad (Cuasapaz, 2017).

La interacción de cada nivel de la agrobiodiversidad con la agricultura aporta de manera significativa a la seguridad alimentaria de la población. Desde una perspectiva social, la conservación de la agrobiodiversidad depende del cuidado del hombre siendo el eje primordial para resguardar los recursos naturales y desarrollar alimentos nutritivos. El uso de técnicas agroecológicas en base al estado de la agrobiodiversidad de cada territorio permite obtener una producción de alimentos variados, aportando a la nutrición de las personas (Cuasapaz, 2017).

### ***2.1.2 Indicadores; un requisito para la evaluación de la agrobiodiversidad***

Un indicador es un instrumento de medición, en el caso de la agrobiodiversidad se puede medir mediante un indicador cuantitativo o cualitativo, de lo que desea conocer, monitorear y analizar. El uso de indicadores permite conseguir la información precisa según el tema de estudio y reduce la cantidad de mediciones para describir un sistema amplio, facilitando una mejor simplificación de información. Los indicadores son una herramienta de ayuda para la toma de decisiones. Es por eso por lo que la creación de indicadores que permita determinar el estado agrobiodiverso permitirá examinar el comportamiento de las personas y el contexto en general en base a las estrategias que aplican para la conservación de la agrobiodiversidad (Rusch y Fracassi, 2011).

Se debe tomar en cuenta que los indicadores son un medio de evaluación muy importantes ya que permiten la recolección de información que permitirá describir los resultados en la investigación. El análisis de los elementos agro-biodiversos permitirá conocer el estado de cada nivel de: especies, genética, ecológica y cultural. Además, de que deben participar la comunidad que interactúa en estos espacios para propiciar indicadores fáciles de medir (Chiza, 2018).

## **2.2 Seguridad Alimentaria en el mundo**

Basado en el concepto de la FAO, desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, la Seguridad Alimentaria es cuando todas las personas tienen acceso físico y económico a una alimentación sana y nutritiva, satisfaciendo sus necesidades alimenticias permitiéndoles

llevar una vida más dinámica y saludable (FAO, 1996). En esa misma Cumbre, dirigentes de 185 países y de la Comunidad Europea reafirmaron, en la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre (FAO, 1996).

La seguridad alimentaria debe irse generando a través de las políticas de Estado. Por medio de la Constitución de la República del Ecuador se debe implementar planes, programas y proyectos que fomente una alimentación adecuada para la ciudadanía en base a sus derechos humanos. El inicio del trabajo para garantizar una adecuada alimentación es desde el uso efectivo de los recursos naturales en base al cuidado y conservación de la agrobiodiversidad. Es necesario aplicar estrategias de desarrollo tomando en cuenta las características poblacionales, ambientales, sociales y económicas de cada región (FAO, 1996).

### ***2.2.1 Dimensiones de la seguridad alimentaria***

Las dimensiones de la seguridad alimentaria permiten tener una mayor visión sobre los indicadores de evaluación dentro de un proceso de recolección de información. Para esto existen cuatro dimensiones principales en los que se debe tomar en cuenta para una investigación más objetiva dentro de un estudio.

La primera dimensión se basa en la disponibilidad referente al acceso en cantidades de diferentes alimentos la cual se analiza a nivel local o nacional, esta dimensión estudia la producción de los alimentos al igual que sus procesos relacionados como el almacenamiento, postcosecha, importaciones y exportaciones. La segunda dimensión analiza el acceso a los alimentos por hogar e individuo se evalúa la capacidad de adquisición de los alimentos si son propios o comprados. La tercera dimensión se refiere a la estabilidad con respecto al abastecimiento de acceso a los alimentos de manera continua en todo momento, se analiza en base a factores externos como el entorno ambiental, económico y político. La cuarta dimensión se refiere al uso y utilización biológica de los alimentos en el que se considera el almacenamiento, procesamiento, preparación de los alimentos, prácticas alimenticias con respecto a los requerimientos nutricionales de ciertos grupos vulnerables como: embarazadas, niños, adultos mayores y enfermos, esto con el fin de analizar el estado de salud y nutrición (FAO, 2011).

Se puede señalar que, las dimensiones de la seguridad alimentaria son una guía que vela por el cuidado de las personas y su calidad de vida. La contribución de la agrobiodiversidad en

este caso aporta de manera significativa al generar alimentos diversos que fomentan una dieta variada y nutritiva a las personas. Al mismo tiempo, garantiza la seguridad alimentaria de la población ayudando a disminuir factores como la desnutrición (FAO, 2011).

### ***2.2.2 Seguridad alimentaria en Ecuador***

La FAO y la Organización Panamericana de la Salud (2017) mencionan que la identificación de grupos afectados por el hambre y la inseguridad alimentaria determina el índice de seguridad alimentaria en cada país latinoamericano. En el Ecuador se evidencia la inseguridad alimentaria especialmente por el factor económico ya que las familias presentan una incapacidad para la obtención de una canasta familiar básica por lo que no se puede resguardar una verdadera seguridad alimentaria para toda la población (Calero, 2011).

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2016) midió diferentes indicadores con respecto a la salud, empleo, situación educativa, cuidado infantil y seguridad alimentaria con respecto al contexto de inicios de la pandemia por COVID 19 hasta inicios del 2022, con el propósito de brindar información a los tomadores de decisiones gubernamental y no gubernamentales para mejorar la situación con respecto a la seguridad alimentaria en el país.

En Ecuador el índice de seguridad alimentaria presenta una tendencia de incremento con valores de 68% a 79%. Así mismo las características de análisis como el ingreso de recursos económicos afectan en la garantía de la seguridad alimentaria debido a que no se está dando una atribución económica que permita tener acceso a los alimentos al menos de la canasta básica, es decir, 8 de cada 10 hogares perciben menores ingresos económicos por lo que ha dificultado la accesibilidad a una alimentación complementaria.

### **2.3 La agricultura familiar comunitaria**

Para Ochoa (2013) la agricultura familiar es una clave fundamental de la conservación de la agrobiodiversidad pues permite producir alimentos que se adaptan al contexto de la zona y más aún toman un proceso de cultivo tradicional con mecanismos de cultivo y cosecha menos nocivos para el medio ambiente. Por lo tanto, los sistemas productivos familiares son de gran relevancia ya que están transmitiendo los conocimientos agrícolas de generación en generación y esto ha contribuido a la seguridad alimentaria en el aspecto de mantener productos sanos y de calidad nutritiva sin ningún tipo de alteración química. La agricultura familiar comunitaria es un modelo de desarrollo rural sustentable que busca la conservación de las variedades de productos

alimentos a través del manejo de suelos, agua, tecnología, entre otros. (Ochoa, 2013).

La agricultura familiar comunitaria es característico por la forma de trabajo, ya que cada integrante aporta a su manera dentro de este proceso. La aplicación de este tipo de agriculturas permite transmitir los conocimientos agrícolas e importancia de mantenerlos. De igual forma la accesibilidad de alimentos saludables hacia la población es de suma importancia en las dietas locales, ya que permite tener mayor acceso a los alimentos y por ende disminuye el índice de desnutrición en la población. Por tal motivo se fomenta un desarrollo sustentable que permita mantener los recursos naturales y a su vez fomentar una seguridad alimentaria (Guerra, 2018)

### ***2.3.1 Agricultura familiar: base de la seguridad alimentaria***

Los productos alimenticios que se dan en los huertos familiares son de suma importancia es la base de la seguridad alimentaria de una población. La siembra de los alimentos que realizan las familias campesinas en diferentes ecosistemas permite generar una gran variedad de alimentos de calidad y nutritivos. Los agroecosistemas están basados en las técnicas agroecológicas que los campesinos aplican en base a su conocimiento ancestral. Por lo que, se garantiza el cuidado y rescate de la agrobiodiversidad por medio de técnicas sustentables para el medio ambiente (Sol et al. 2014)

Las familias que han puesto siempre en práctica diferentes técnicas y métodos ancestrales contienen mucha sabiduría en sus conocimientos en la agricultura. El desarrollo de varias técnicas en sitios menos favorables por el tipo de suelo, clima, topografía, etc. ha permitido la propagación de varias semillas y productos alimenticios. Las técnicas empleadas compartidas de generación en generación han permitido fomentar una cultura de conciencia con respecto al cuidado de la agrobiodiversidad. Es por eso por lo que, la producción de alimentos variados ha permitido fomentar una alimentación nutritiva y accesible para la población en sus dietas. Con esto, se fomenta el proceso de lograr una seguridad alimentaria para todos y todas (Yaguana, 2015).

## **2.4 Inventario de agrobiodiversidad**

Un inventario agroecológico permite obtener información sobre la diversidad actual de un lugar en específico, de acuerdo con el número de especies existentes, el número de individuos de cada una de las especies y su distribución en el espacio evaluado. Dentro de este estudio incide el espacio demográfico de los alimentos, el destino de los cultivos, la distribución de semillas, el registro fotográfico, el análisis de alimentos en peligro de extinción, etc. Los indicadores de cada

inventario agroecológico dependen al tema de investigación (Salazar et al., 2019) y son aplicados mediante entrevistas y encuestas semiestructuradas que también van de la mano con la información obtenida del participante o transecto.

Este tipo de inventarios permite obtener conocimiento con respecto a la diversidad con respecto al ecosistema con respeto a la flora y fauna. Se pone en énfasis el uso de inventarios de agrobiodiversidad en zonas campesinas esto permite saber la diversidad de especies existentes, el número de individuos por especies y distribución del espacio. Un análisis de este tipo permite determinar la relación del ser humano con su entorno y determinar estrategias de conservación de la agrobiodiversidad (Iermanó et al., 2015).

## **2.5 Recordatorio 24 horas**

El XVII Congreso Latinoamericano de Nutrición describe al recordatorio 24 horas como aquel instrumento en modo entrevista que puede ser personal o por algún medio telefónico, en el que recolecta información con respecto a la realización de un diagnóstico sobre la dieta de cada persona en un contexto particular. Es recomendable que se aplique al menos dos veces para poder establecer un diagnóstico estándar en el que se pueda determinar el consumo de alimentos, sus hábitos alimenticios, la accesibilidad de los productos, etc. (SLAN, 2015).

Esta herramienta permitirá realizar un análisis de los hábitos de consumo de la persona encargada de manipular los alimentos en el hogar seleccionado en el lugar de estudio. La aplicación de un recordatorio tiene el fin de realizar un seguimiento de la alimentación de la familia y los procesos agrícolas que realizan en sus huertos familiares. Esta herramienta permite examinar los factores de accesibilidad a los alimentos que tienen en el hogar o los que compra en tiendas para determinar si existe accesibilidad de alimentos en la zona.

### ***2.5.1 Medición de la diversidad alimentaria-Recordatorio 24H***

La aplicación del recordatorio 24H debe ejecutarse con un objetivo de investigación, para determinar los indicadores de análisis dentro del estudio. El propósito básico de este tipo de investigaciones es determinar la calidad y cantidad de alimentos consumidos en los grupos familiares en determinado período de tiempo. Su aplicación se realiza en los domicilios de cada hogar seleccionado, en lo que, por lo general se entrevista a la madre de familia como eje de preparación de alimentos y consumo de la misma dieta que llevan los demás integrantes de la familia (Presanca II y Presisan, 2013).

Los resultados obtenidos se analizan de tal manera que el recuento de los grupos de alimentos corresponde a la puntuación de diversidad dietética (PDD) y los resultados se interpretan según su puntuación dividiéndola entre colores: verde (deseable), naranja (aceptable) y rojo (no sostenible). Este cuestionario de diversidad dietética es un modelo estandarizado y es de aplicabilidad universal, es decir no específica la cultura, población o ubicación geográfica (FAO, 2013).

## **2.6 Estrategias de conservación de la agrobiodiversidad**

Las estrategias de conservación yacen desde la iniciativa de cualquier organismo, comunidad o población en general en la planeación de encontrar medios que permitan llevar a cabo un desarrollo sostenido en el cuidado de la agrobiodiversidad. Una estrategia permite clarificar el estado actual y futuro de los recursos naturales bajo todo tipo de condiciones sociales, culturales, tecnológicas y económicas. Por lo que, consiente tener un contexto claro de los obstáculos que impiden una conservación de los recursos naturales. (Reyes, 2021).

Narvaez (2015) menciona que la revisión, análisis y asignación de prioridades en base al trabajo que se debe realizar permite una mayor distribución de recursos humanos y financieros para poder alcanzar las metas propuestas de un desarrollo sostenido en base a la conservación agrobiodiversa. La planificación es un eje central en la aplicación de estrategias para la conservación, debido a que se aplica actividades y métodos para una correcta ejecución de la meta, llevando un respectivo monitoreo y planteando con el tiempo métodos de actualización por un seguimiento efectivo.

Las estrategias no solamente son actividades para desempeñarse con un objetivo propuesto, sino más bien busca entendimiento y conocimiento de las personas sobre la importancia de aplicar estrategias de conservación de la agrobiodiversidad efectivas, en la que se lleve un constante monitoreo y conciencia en la ejecución de este tipo de actividades para el bienestar y desarrollo humano (Narvaez, 2015).

### **2.6.1 Conservación in situ de la agrobiodiversidad**

La conservación in situ es un aspecto de análisis interno dentro del hábitat natural o doméstico, en el que justifica el cuidado y conservación de los agroecosistemas por medio de aplicaciones estratégicas tradicionales, recalando la importancia de la actividad humana en base a su cultura y tradición; es una estrategia que vela por la producción futura de alimentos y seguridad

alimentaria. En la agrobiodiversidad se desarrolla a través de procesos que promueven la conservación a pequeña escala en el que se estudia a los recursos naturales en variedades silvestres, analizando los cambios genéticos y la adaptación al entorno de una especie, por ejemplo, las comunidades que se acentúan en zonas agro-biodiversas aplican procesos de conservación in situ a través de la aplicación de procesos agroecológicos en el uso de la tierra y agua (FAO, 2020).

Este tipo de conservación es muy peculiar ya que mantiene un reservorio de germoplasma dentro de un hábitat por lo que está en constante interacción con el agroecosistema, generando mayor diversidad genética. Es decir, los agricultores aplican este tipo de conservación debido a que mantienen la diversidad de las semillas y su diversidad biológica, promoviendo procesos agroecológicos dentro la agricultura tradicional. En base al continente latinoamericano se aplica varias estrategias de conservación in situ de la agrobiodiversidad ya que son varias especies tradicionales de tubérculos, granos, hortalizas y frutos de importancia alimentaria nutritiva para la población. La conservación es prioritaria debido a las variaciones climáticas y la misma actividad del ser humano (Cilia, 2018).

### ***2.6.2 Conservación ex situ de la agrobiodiversidad***

La conservación ex situ se desarrolló especialmente para la conservación de semillas en un banco de germoplasma en condiciones controladas. Este tipo de estrategias son mayormente aplicadas por instituciones gubernamentales y organismos internacionales que buscan la preservación de la genética de los alimentos y especies de la agrobiodiversidad y con ello asegurar los recursos genéticos mundiales a largo plazo para evitar su extinción (Cilia, 2018).

Sin embargo, la diferencia de este tipo de estrategia de conservación es que se evidencia una reducción genética de los alimentos al no desarrollarse en un entorno natural, es decir, no se produce un alimento altamente nutritivo. Por otro lado, la ventaja de conservar la agrobiodiversidad ex situ es que se obtiene un banco de almacenamiento, para que en el futuro los productores aseguren una conservación potencial de los alimentos locales en el tiempo, permitiendo que la población tenga especies vegetales para el consumo humano para resguardar la seguridad alimentaria (FAO, 2017).

### ***2.6.3 Bancos de semillas comunitarios***

El banco de semillas comunitarias permite almacenar y administrar las semillas locales con el objetivo de tener un suministro ante cualquier situación como: escasez de semillas, desastres

naturales, etc. dentro de la comunidad. El banco proporciona un resguardo de la variedad de semillas locales de la zona seleccionando las mejores para cultivar y mantener los beneficios nutricionales de cada semilla. Por lo que la selección de las semillas debe realizarse a través de procesos de selección bajo estándares de calidad. El resguardo de estas semillas permite conservar la variedad local, las variedades “perdidas” y compartir el conocimiento y experiencia de los agricultores.

Los agricultores que mantienen los bancos de semillas en sus comunidades juegan un papel muy importante para el desarrollo local y nacional ya que a través del mantenimiento de las semillas promueven la conservación de la agrobiodiversidad, ya que se guardan las variedades tradicionales de semillas y la diversidad genética en los sembradíos de los agricultores, permitiendo fomentar la seguridad alimentaria dentro de la población a través del acceso y disponibilidad de alimentos en la zona (FAO, 2014).

## **2.7 Herramienta Kobotoolbox**

KoBoToolbox es un conjunto de herramientas para la recopilación de datos de campo para su uso en entornos desafiantes. Posee un software gratuito y de código abierto. La mayoría de los usuarios son personas que trabajan en crisis humanitarias, así como profesionales e investigadores de ayuda que trabajan en países en desarrollo. Los equipos de desarrolladores e investigadores están ubicados en Cambridge, MA y en muchos otros lugares del mundo.

## **2.8 MARCO LEGAL**

### ***2.8.1 Constitución de la República del Ecuador***

La Constitución de la República del Ecuador (2008) menciona en el Capítulo séptimo sobre los Derechos de la naturaleza que (págs. 33-34):

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

**Art. 72.-** La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

**Art. 73.-** El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración

permanente de los ciclos naturales.

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

**Art. 400.-** El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional.

**Art. 402.-** Se prohíbe el otorgamiento de derechos, incluidos los de propiedad intelectual, sobre productos derivados o sintetizados, obtenidos a partir del conocimiento colectivo asociado a la biodiversidad nacional.

**Art. 405.-** El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.

**Art. 410.-** El Estado brindará a los agricultores y a las comunidades rurales apoyo para la conservación y restauración de los suelos, así como para el desarrollo de prácticas agrícolas que los protejan y promuevan la soberanía alimentaria.

En base a los artículos señalados cabe mencionar que el Ecuador es un país que defiende los derechos de la naturaleza para cuidar sus recursos. El cuidado y la conservación de la agrobiodiversidad es un derecho que se debe ejercer a través de la aplicación de técnicas agrícolas que no dañen al medio ambiente. La producción de alimentos debe garantizar una seguridad alimentaria que esté sujeta a los artículos 71-74 para garantizar un ciclo efectivo de uso de los recursos que brinda la naturaleza.

### ***2.8.2 Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, semillas y fomento de agricultura sustentable***

El presente estudio es impulsado para su análisis debido a la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, semillas y fomento de agricultura sostenible (2017), que establece los siguientes literales en relación con la agrobiodiversidad y su contribución a la seguridad alimentaria (págs. 3-5):

**Artículo 1.-** Objeto. La presente Ley tiene por objeto proteger, revitalizar, multiplicar y dinamizar la agrobiodiversidad en lo relativo a los recursos fitogenéticos para la

alimentación y la agricultura; asegurar la producción, acceso libre y permanente a semillas de calidad y variedad, mediante el fomento e investigación científica y la regulación de modelos de agricultura sustentable; respetando las diversas identidades, saberes y tradiciones a fin de garantizar la autosuficiencia de alimentos sanos, diversos, nutritivos y culturalmente apropiados.

**Artículo 5.-** De los fines. Son fines de la presente Ley:

- a) La protección, conservación, manejo y uso de la agrobiodiversidad;
- b) Fomentar el desarrollo de la investigación de la agrobiodiversidad con el fin de facilitar el acceso y disponibilidad de semilla de calidad y garantizar la soberanía y seguridad alimentaria;

**Artículo 8.-** Derechos en el ámbito de la agrobiodiversidad. - La presente ley garantiza los siguientes derechos individuales y derechos colectivos de comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades:

- c) Derecho de comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades al reconocimiento y valoración de los saberes y conocimientos ancestrales y tradicionales ligados a la agrobiodiversidad y a la producción de semillas, así como del rol sustancial de las mujeres y adultos mayores en su conservación, protección y resguardo;
- d) Derecho a la conservación, restauración y sostenibilidad de la agrobiodiversidad y de las buenas prácticas y producción sustentable de alimentos;
- g) Derecho de las personas y colectivos de comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades a mantener, proteger y desarrollar los recursos genéticos de la agrobiodiversidad.

**Artículo 9.-** Derecho a la alimentación. Se reconoce a la semilla como elemento indispensable para la producción agrícola que permita el acceso seguro y permanente de la población a alimentos sanos, suficientes y nutritivos preferentemente producidos a nivel local, según lo previsto en la normativa vigente.

### ***2.8.3 Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018-2025***

El Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018-2025 constituye la reafirmación de realizar acciones en base a las responsabilidades del Estado con corresponsabilidad social para combatir las formas de desnutrición o bien conocida como malnutrición. Es por eso por lo que se basa en la normativa del República del Ecuador para poder

promover un Estado óptimo de nutrición y desarrollo enfocada en los grupos de atención primaria y en condiciones de vulnerabilidad. Los enfoques que tiene con respecto a la desnutrición en el país tienen como base una perspectiva del impulso de procesos que generen una seguridad alimentaria (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018).

El presente Plan en mención plantea varias características que genera la desnutrición como: la pobreza, la educación, las políticas alimentarias, prácticas del agua y saneamiento, prácticas alimentarias, consumo de productos de alimentos procesados y la agricultura y producción alimentaria. Con base al último factor sobre la agricultura y producción alimentaria menciona que debe garantizarse una producción agrícola de calidad, con variedad de alimentos nutritivos y accesibilidad a la hora de conseguirlos. Por lo tanto, una diversificación de alimentos es un factor muy importante para las dietas nutricionales que debe tener acceso la población.

Por lo tanto, el Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018-2025 busca el trabajo en conjunto con los niveles nacionales, cantonales y locales. De igual manera, por medio de instituciones públicas, instituciones privadas, organismos de la sociedad civil y organismos no gubernamentales. Los factores de estudio son varios y se plantean acciones para trabajar de manera conjunta en la disminución de la desnutrición en el país.

#### ***2.8.4 Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Pimampiro***

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Pimampiro (2014) las características de los elementos de los suelos son cuatro grandes componentes en sus tierras materia mineral, materia orgánica, agua y aire. Además, presentar minerales inorgánicos a gran escala como de: grava, arena, limo y arcilla. La variedad de diferentes tipos de ecosistemas hace del cantón Pimampiro una zona agrobiodiversa por sus diferentes tipos de climas y suelos.

Por lo que se puede encontrar una gran diversidad de productos agrícolas como: tomate riñón; tomate de árbol, arveja, aguacate, maíz, granadilla, fréjol, papa, mandarina, durazno, taxo, uvilla, cebolla, pimiento, pepino, mora, etc. La siembra de diferentes productos alimenticios se ve reflejada por la utilización de técnicas agroecológicas de las familias que se dedican a la agricultura en esta zona. La aportación de los alimentos ha permitido la alimentación de las familias del cantón y la comercialización a los cantones aledaños (PDOT, 2014).

Con respecto a las características socioculturales del cantón Pimampiro, las etnias existentes en el cantón son variadas, pero la predominante es la población mestiza con 73.43% de representatividad en el cantón, luego la etnia indígena con el 13.50% y la negra-afroecuatoriana

con 9.14%. La incidencia de pobreza aún se considera alto con el 68.54% de acuerdo con el índice de pobreza que analiza las características de las necesidades básicas insatisfechas (NBI). Por otro lado, se evidencia una alta tasa de migración al cantón de Ibarra por fuentes de empleo y educación, generando un decrecimiento poblacional. Por lo que la centralización de las personas es en las áreas urbanas para mayor accesibilidad de recursos (PDOT, 2014).

# CAPÍTULO III

## MARCO METODOLÓGICO

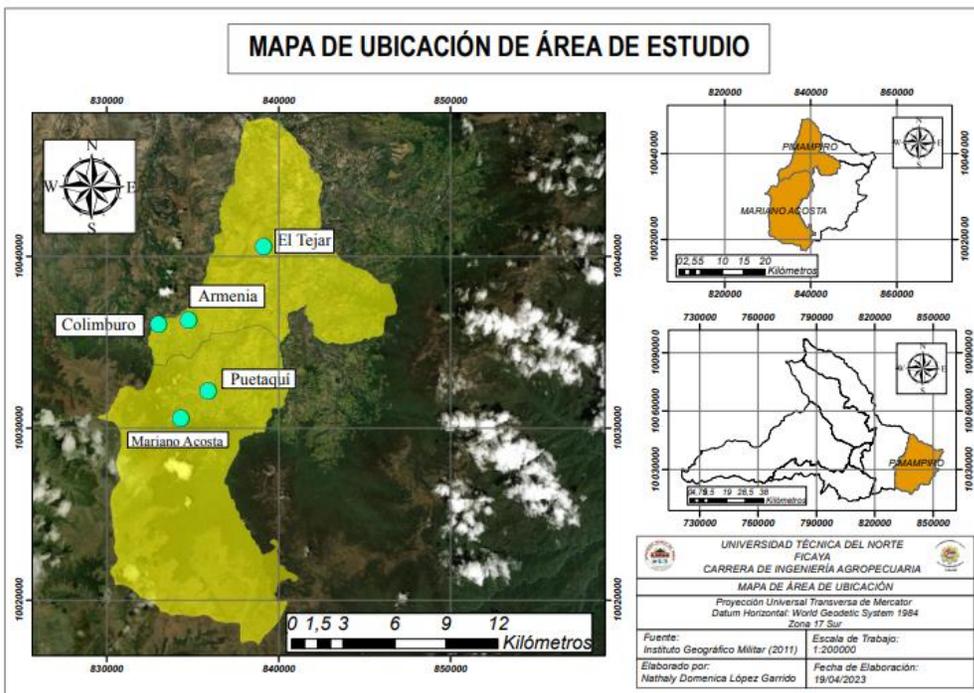
### 3.1 Caracterización del área de estudio

#### 3.1.1 Ubicación

La investigación se realizó en el cantón San Pedro de Pimampiro denominada como la “Tierra del Sol”, perteneciente a la provincia de Imbabura, en las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro como se puede observar en la Figura 1. La cabecera cantonal es la ciudad Pimampiro, asentada en un pequeño valle alto, elevado sobre la ribera sur de la cuenca del río Chota, con características topográficas relativamente planas y onduladas. El rango altitudinal del cantón va desde los 2 080 m s.n.m hasta los 3 960 m s.n.m (GAD Pimampiro, 2022).

**Figura 1**

*Mapa de ubicación geográfica de cantón Pimampiro y las parroquias en estudio*



En la Tabla 1 y Tabla 2 se menciona las características eco geográficas y edafoclimáticas del cantón Pimampiro y las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta.

**Tabla 1***Características eco geográficas del cantón Pimampiro*

<b>Zonas</b>	<b>Características</b>		
	<b>Temperatura</b>	<b>Ecosistema</b>	<b>Asentamiento Poblacional</b>
Zona baja 1 680 - 2 440 m s.n.m.	18°C - 24°C	Bosque seco premontano	Ciudad principal de Pimampiro
Zona media 2 440 – 3 200 m s.n.m.	12°C - 18°C	Bosque húmedo montado bajo	Mariano Acosta, San Francisco de Sigsipamba y Chugá
Zona alta 3 200 m – 3 960 m s.n.m.	7°C - 12°C	Bosque nativo páramos y humedales	

**Tabla 2***Características edafoclimáticas de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro*

<b>Datos</b>	<b>Características</b>	
	<b>Parroquia Mariano Acosta</b>	<b>Parroquia Pimampiro</b>
Provincia	Imbabura	Imbabura
Cantón	Pimampiro	Pimampiro
Altitud	2.080-3.960 m s.n.m	2.165 m s.n.m
Superficie	133.76 km <sup>2</sup>	443.39 km <sup>2</sup>
Clima	templado seco	Templado seco a frío
Pluviosidad	546 – 1500 mm	546 – 1500 mm
Temperatura	6 °C – 16 °C	6 °C – 16 °C

### 3.2 Definición de la población y muestra

#### 3.2.1 Población y muestra

Basado en información presentada por la Fundación Tierra Viva, se seleccionaron grupos de familias que tenían relación directa con la Fundación; la población de estudio fue elegida mediante un censo y se identificó el número de familias dispuestas a participar. Mediante el muestreo no aleatorio se determinó 36 familias participativas de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro. (Tabla 3)

**Tabla 3***Comunidades y número de familias en estudio*

<b>Parroquia</b>	<b>Comunidades de Pimampiro</b>	<b>N° total de familias</b>	<b>N° de Familias con intervención</b>
Pimampiro	Armenia	17	5
Pimampiro	Colimburo	19	5
Pimampiro	El Tejar	25	12
Mariano Acosta	Mariano Acosta	13	5
Mariano Acosta	Puetaquí	17	9

**3.3 Métodos**

Es una investigación descriptiva, la cual se basó en la recolección de información de la agrobiodiversidad presente en las chacras de las familias participantes y la dinámica alimentaria de cada una.

**3.3.1 Toma de datos**

El registro de la información se realizó a través del software KoboToolbox vr. 2022 y su herramienta derivada para Smartphone KoboCollect vr. 2022.1.2 en combinación con las herramientas de Microsoft office. La información recolectada estuvo relacionada con: datos de los participantes, la diversidad agrícola, el recordatorio 24 horas, la foto documentación, las referencias geográficas de la zona y con los datos que fueron almacenados off-line para el procesamiento de información.

**3.3.2 Técnicas e instrumentos para la toma de datos en campo***a. Entrevista semiestructurada*

Las entrevistas semiestructuradas son tipo conversatorio, lo que permitió obtener información sobre las áreas de investigación (inventarios y usos de la diversidad agrícola) y estuvo dirigido a las familias participantes. La entrevista parte de un consentimiento previo informado, espacio que permite tener la aceptación o no del participante. La información más relevante de estas entrevistas fue la diversidad agrícola disponible en las chacras de los agricultores, su alimentación, prácticas de conservación y un recordatorio 24h para conocer sus hábitos alimenticios.

*b. Observación participante o transecto*

Este instrumento se usó para el registro visual de la diversidad agrícola presente en las chacras de las familias, partió de un recorrido y conversatorio con el jefe/a de familia, además es una

actividad que permitió foto documentar y/o grabar, mediante el uso de cámara fotográfica y video.

### 3.3.3 Plan de recolección de la información

#### 3.3.3.1 Inventario de agrobiodiversidad

La aplicación de un inventario de agrobiodiversidad en las comunidades de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro permitió identificar y determinar la diversidad agrícola existente en la zona y conservada por parte de los agricultores. Para la aplicación de este instrumento se realizó una salida para validar la eficiencia de la herramienta y ajustarla según se requiera. Una vez validado se realizó las visitas a cada familia en conjunto con técnicos encargados de la Fundación Tierra Viva. El tiempo estimado de evaluación en campo fue de dos meses. El inventario consta de los siguientes apartados (Tabla 4; Anexo 1):

**Tabla 4**

*Componentes del inventario de agrobiodiversidad*

<b>Componentes</b>	<b>Datos por obtener</b>
Datos generales	Nombre del encuestador Coordenadas geográficas (latitud, longitud, altitud) Es oriundo de la zona (Si-no) Hace qué tiempo vive en la zona
Humano	Edad del entrevistado o jefe de hogar Número de miembros familia Identificación étnica Idioma Nivel de educación Quiénes realizan actividad agrícola en la chacra Toma de decisiones en el manejo de la chacra Quién prepara los alimentos
Social	Pertenece a alguna organización función que cumple la organización o tipo de apoyo que recibe Recibe capacitaciones
Natural	Especie Variedad Procedencia del material Uso Manejo del cultivo Almacenamiento Resistencia a condiciones climáticas Manejo de plagas Prácticas de conservación de suelo Cultivos en proceso de erosión genética (Especies y variedad)
Económico	Crianza de animales menores Destino de la producción Acceso a créditos agrícola

Infraestructura	Seguro agrícola Tenencia de tierra Acceso a agua potable Acceso a agua de riego Frecuencia de riego Centros de acopio
Político	Agua potable Tipo de incentivos para la conservación de la agrobiodiversidad
Cultural	Tradiciones locales Uso del calendario lunar para actividades agrícolas Festividades y la relación agrobiodiversidad

### 3.3.4 Recordatorio de 24 horas

La encuesta de recordatorio 24 horas fue aplicada a un representante familiar, generalmente a la persona encargada de manipular los alimentos para el hogar. La intención fue conocer la dinámica alimentaria de las familias seleccionadas para la presente investigación. En esta etapa se obtuvo información relacionada a los hábitos de consumo de los miembros de cada familia, y la relación que existe con los productos disponibles en la chacra. Este registro permitió conocer aspectos sobre hábitos de alimentación, ingesta de kilocalorías y accesibilidad a diversos productos alimenticios. En la Tabla 5 se detalla los componentes del Recordatorio 24 horas (Anexo 2).

### Tabla 5

*Componentes del Recordatorio 24 horas de las familias evaluadas en las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta*

Componente	Información por obtener
Información médica	Problemas de salud asociados al entrevistado Problemas de adicción (cigarrillo, alcohol) Apreciación del estado de salud del entrevistado
Hábitos de consumo	Procedencia de los alimentos Adquisición y percepción de alimentos en función al precio, sabor, calidad, otros Tipo de alimentación en los últimos 12 meses
Recordatorio	Lista de cotejo de la diversidad de la chacra respecto al consumo Consulta de la ingesta de alimentos: hora, alimento o preparaciones, ingredientes, cantidad, número de persona a alimentar (desayuno, almuerzo, cena) Consumo de alimentos tradicionales

### 3.3.5 Análisis de la seguridad alimentaria

Con base a los instrumentos aplicados (inventarios de agrobiodiversidad y recordatorio

de 24 horas) en las comunidades seleccionadas, se procedió a establecer indicadores que permitan determinar el nivel de seguridad alimentaria de las comunidades, para esto se consideró cada uno de los pilares de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, uso y estabilidad tomando como referencia el estudio realizado por Arroyo y Pabón (2019).

Una vez finalizada la fase de campo, se realizó reuniones con grupos focales (Técnicos de la Fundación Tierra Viva y Docentes de la carrera de Agropecuaria) para definir los indicadores que darán respuesta a la seguridad alimentaria de las comunidades en estudio (Tabla 6, 7, 8 y 9). El valor final de cada componente de la seguridad alimentaria fue representado por una escala de uno a tres, siendo tres el valor más alto de seguridad alimentaria. Dicha escala se basó en los resultados obtenidos para el método MESMIS ya que se adapta a las necesidades de esta investigación y se mencionan a continuación:

- Menor a 1= No existe seguridad alimentaria.
- De 1.1 a 1.9 = Iniciándose la seguridad alimentaria
- De 2 a 2.9 = en vías a la seguridad alimentaria.
- Valor 3 = Existe seguridad alimentaria.

#### a) Disponibilidad

Para conocer si se garantiza la disponibilidad y acceso a los alimentos para todas las familias se establecieron indicadores como la diversidad de la chacra en relación con el número de especies registradas, nivel de diversidad, toma de decisiones, actividades agrícolas, etc (Tabla 6).

**Tabla 6**

*Indicadores de la seguridad alimentaria relacionados con el componente Disponibilidad*

<b>Indicador</b>	<b>Atributo</b>
Diversidad de la chacra	Numero de cultivos disponibles en la chacra familiar
Participación familiar	Número de personas que participan en las labores de campo Toma de decisiones agrícolas
Venta de productos	Preparación de alimentos dentro del hogar
Nivel de agrobiodiversidad	Numero de productos destinados a la venta
Ayuda económica, social y humana	Índice de Shannon
Huertos en casa	Beneficios de asociaciones privadas o públicas Espacios destinados al cultivo de alimentos para el hogar

### b) Acceso

Los indicadores del componente acceso fueron representados por las capacitaciones realizadas en la comunidad, acceso a la tierra, disponibilidad de agua para riego, el acceso al mercado y el nivel de ingreso que percibe la familia, los cuales tienen relación con el acceso económico, físico y cultural para cubrir sus necesidades básicas (Tabla 7).

**Tabla 7**

*Indicadores de la seguridad alimentaria relacionados con el componente acceso*

<b>Indicador</b>	<b>Atributo</b>
Capacitaciones	Recibimiento y número de capacitaciones Formar parte de alguna organización social
Acceso al mercado	Mercados cercanos para la venta de productos
Acceso a agua de riego	Dispone o no agua de riego
Tenencia de la tierra	Estado de la tierra en la que cultiva
Nivel de ingreso	Ingresos que percibe la familia

### c) Estabilidad

Los indicadores como prácticas de conservación de suelo, intercambio de semilla, almacenamiento de productos, distribución económica, acceso a alimentos representan la estabilidad de suministros en caso de presentarse problemas en épocas de déficit alimentario (Tabla 8).

**Tabla 7**

*Indicadores de la seguridad alimentaria relacionados con el componente estabilidad*

<b>Indicador</b>	<b>Atributo</b>
Prácticas de conservación de suelo	Cuáles y cuántas prácticas de conservación de suelo realiza
Consumo de alimentos	Número de cultivos que utiliza de la chacra para la alimentación familiar
Acceso a alimentos	Productos de la chacra Frecuencia de consumo en tiendas de barrio
Distribución económica	Los ingresos de la chacra son o no suficientes para solventar educación, salud y servicios básicos Permite o no solventar necesidades básicas
Intercambio de semillas	Realiza o no intercambio de semillas
Almacenamiento de productos	Almacena o no sus productos

### d) Consumo

Este componente fue representado por el % de ingesta de kilocalorías consumidas (alimentos utilizados en la alimentación diaria) y su relación con el estado de salud mediante el recordatorio 24 horas basado (Tabla 9).

**Tabla 8***Indicadores de la seguridad alimentaria relacionados con el componente consumo*

<b>Indicador</b>	<b>Atributo</b>
Calidad del agua	Acceso a agua potable
Kilocalorías consumidas en un día	Conteo de calorías según recordatorio 24h
Estado de salud	Autopercepción del estado de salud

### **3.3.6 Análisis estadístico**

Se realizó un análisis de medidas de resumen, tablas de contingencia, análisis multivariado como análisis de componentes principales que permitió relacionar variables y/o localidades en relación con la diversidad agrícola y el consumo; se realizó gráficos de araña para los indicadores de seguridad alimentaria. Las variables fueron evaluadas mediante el programa Infostat versión 2020. Para datos cualitativos medidas de contingencia y resumen

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados obtenidos después de haber concluido la fase de campo en comunidades del cantón Pimampiro con la identificación de la agrobiodiversidad presente en las chacras de los agricultores de la zona. La investigación se realizó en cinco comunidades en total; tres comunidades (El Tejar, Colimbuero y Armenia) pertenecientes a la parroquia de Pimampiro y dos comunidades (Mariano Acosta y Puetaquí) pertenecientes a la parroquia Mariano Acosta. De igual manera se conoció la dinámica alimentaria de las familias participantes mediante la aplicación de un recordatorio 24h.

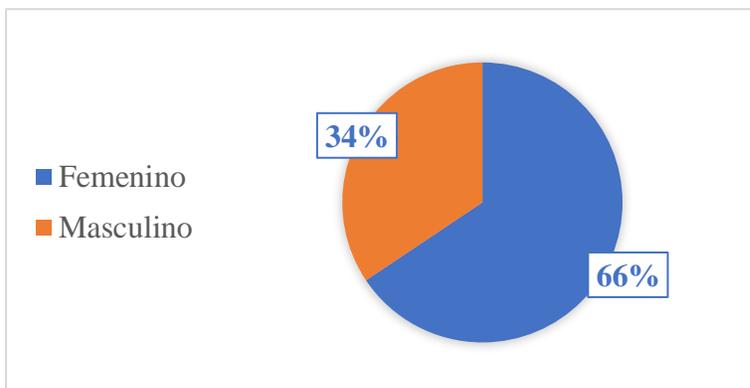
#### 4.1 Análisis de la agrobiodiversidad

##### 4.1.1 Características generales de las familias participantes

De las 36 familias encuestadas en las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro, se identificó que el 66% de las especies cultivadas disponibles corresponden al género femenino y el 34% al género masculino (Figura 2). De acuerdo con el Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Pimampiro para el año (2020) las mujeres rurales constituyen una de las fuerzas motrices de la economía de los territorios. Así mismo, Ballara (2019) menciona que las agricultoras producen entre el 60% y el 80% de los alimentos que se consumen en los países en desarrollo y que mujeres rurales producen cerca de la mitad de los alimentos consumidos en el hogar. Los resultados obtenidos en este trabajo corroboran una mayor participación de las mujeres en el área agrícola.

#### Figura 2

*Número de especies cultivadas por género de las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta*

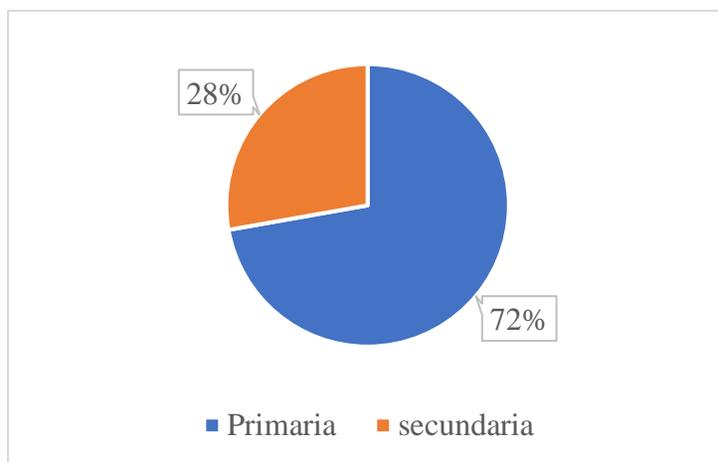


#### 4.1.2 Nivel de educación de las familias entrevistadas

De acuerdo con los datos obtenidos de las encuestas a las 36 familias en estudio se pudo identificar que el 72% de los jefes de hogar tienen educación primaria y el 28% tienen educación secundaria, ver Figura 3. De acuerdo con Valle (2013) el nivel de educación en las familias campesinas es limitado debido a la ocupación agrícola para la producción de alimentos tal cual como se evidencio en esta investigación.

**Figura 3**

*Nivel de educación de las familias participantes de las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta*



#### 4.2 Análisis de la agrobiodiversidad presente en las chacras de las familias participantes

##### 4.2.1 Descripción general de la agrobiodiversidad presente en las parroquias de estudio

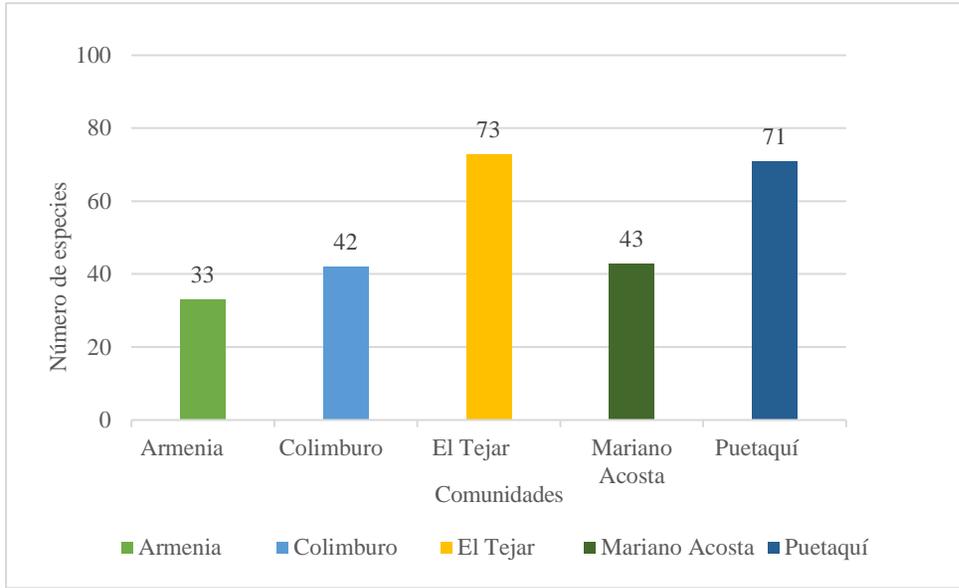
El recorrido realizado en las chacras de las familias participantes permitió identificar una gran variedad de especies agrícolas y conocer sobre la agrobiodiversidad presente en la zona de estudio. En la Figura 4 se muestra el número de especies identificadas en las cinco comunidades de estudio. La comunidad de el Tejar reportó un mayor número de especies (73 especies) seguido de las comunidades Mariano Acosta y Armenia con 43 y 33 especies respectivamente. Sin embargo, los resultados entre parroquias reportaron que las comunidades de Pimampiro tienen mayor número de especies cultivadas con respecto a las comunidades pertenecientes a Mariano Acosta.

Es pertinente mencionar la importancia de contar con un sistema de riego eficaz y permanente, ya que mejora considerablemente la producción y diversidad de cultivos. Basados en

el Gobierno provincial de Imbabura (2017), los agricultores esta zona cuentan con una de las represas de agua de riego más grandes de la localidad. Su infraestructura fue mejorada gracias a la ejecución de obras públicas y políticas de gobierno parroquial.

**Figura 4**

*Número de especies vegetales presentes por comunidad en estudio*



**4.2.2 Descripción de las familias botánicas presentes en las comunidades de estudio**

Se determinó la presencia de 25 familias botánicas distribuidas en las cinco comunidades en estudio (Tabla 10). La familia de las Fabaceae presenta el mayor número de especies disponibles en las chacras de los agricultores con un total de 48. Esta familia se encuentra mayoritariamente en la comunidad de El Tejar que lidera con 15 especies, Puetaquí 12 especies, Armenia ocho especies, Colimburo seis especies y Mariano Acosta siete especies.

Las familias Poaceae, Rosaceae y Solanaceae continúan por debajo de las Fabaceae con un total de 33, 32 y 32 especies respectivamente; siendo estas familias las más representativas dentro de las dos parroquias de estudio. A el contrario del resto de familias botánicas en las que su presencia es mínima como el caso de las familias Annonaceae, Musaceae o las Vitaceae.

**Tabla 9***Familias botánicas presentes por comunidad*

Familias botánicas	Número de familias botánicas encontradas en cinco comunidades de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro					Total
	Armenia	Colimburo	El Tejar	Mariano Acosta	Puetaquí	
Actinidiaceae	0	0	0	1	0	1
Amaranthaceae	2	3	1	1	2	9
Amaryllidaceae	2	3	4	1	2	12
Annonaceae	0	0	2	0	0	2
Apiaceae	2	3	3	2	1	13
Asteraceae	1	0	3	0	3	7
Basellaceae	1	1	3	4	2	11
Brassicaceae	2	2	5	2	2	13
Cactaceae	0	0	1	0	0	1
Caricaceae	0	0	1	1	1	3
Convolvulaceae	0	4	1	0	0	5
Cucurbitaceae	0	1	2	1	2	6
Fabaceae	8	6	15	7	12	48
Juglandaceae	0	0	1	0	0	1
Lamiaceae	0	1	0	0	0	1
Lauraceae	0	1	3	0	0	4
Musaceae	0	0	1	0	0	1
Oxalidaceae	0	1	0	3	3	7
Passifloraceae	3	3	3	1	2	12
Poaceae	3	2	8	3	17	33
Rosaceae	3	5	9	6	9	32
Rutaceae	0	3	2	1	1	7
Solanaceae	6	5	3	7	11	32
Tropaeolaceae	0	0	1	2	1	4
Vitaceae	0	0	1	0	0	1

Dentro de las cinco comunidades de estudio, se determinó la familia y la especie con más presencia de variedades. En la Tabla 11 se muestra que en la parroquia de Mariano Acosta se

encuentra la papa (*Solanum tuberosum* L.) con siete variedades descritas: chola, violeta, caucha, yema, única, capira, superchola; y maíz (*Zea mays* L.) con ocho variedades: suave, blanco, amarillo, morocho, canguil, negro, isobamba y zapaco. Por otro lado, en la parroquia de Pimampiro fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.) con 11 variedades: del valle, matahambre, toa, cargabello, negro, blanco, rojo, amarillo, centenario, injerto mejorado, canario; papa (*Solanum tuberosum* L.) con menor número variedades en comparación de Mariano Acosta y por último haba (*Vicia faba* L.) con tres variedades: semi verde, blanca y corazón rojo.

**Tabla 10**

*Especies significativas con más variedades por parroquia.*

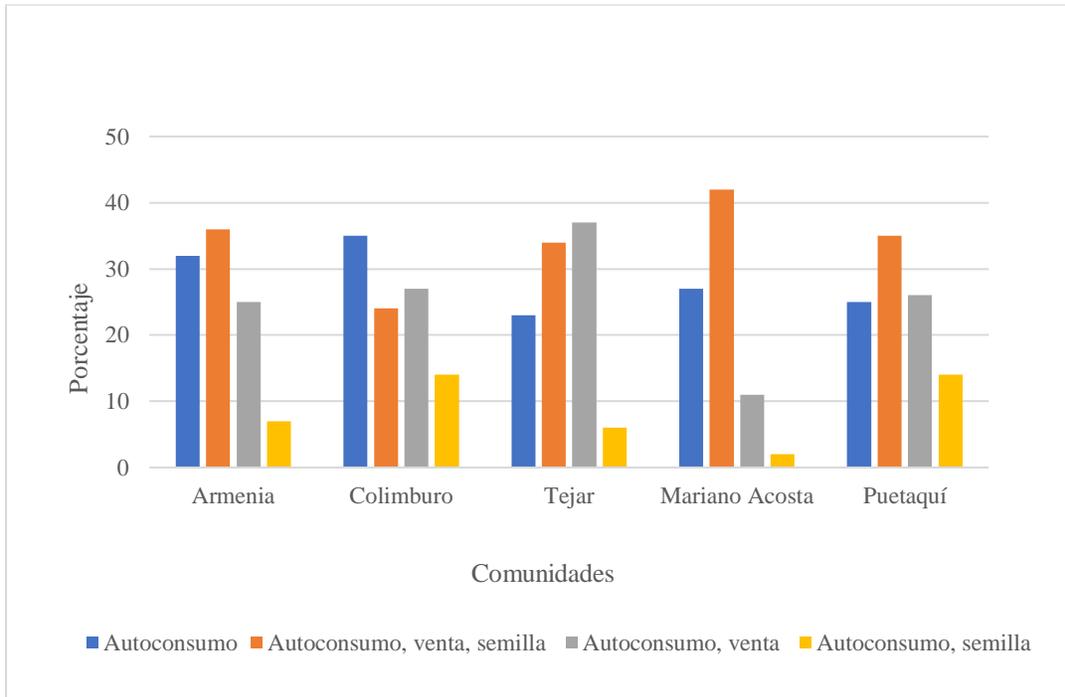
Parroquia	Comunidad	Familia botánica	Especies	Nombre común	Variedades
Mariano Acosta	Mariano Acosta	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	Chola Violeta Chaucha Yema Única Capira Superchola
	Puetaquí	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Maíz	Suave Blanco Amarillo Morocho Canguil Negro Isobamba Zapaco
Pimampiro	El Tejar	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol	Del valle Matahambre Toa Cargabello Negro Blanco Rojo Amarillo Centenario Injerto mejorado Canario
					<i>Pisum sativum</i> L.
	Armenia	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	Capira Chola Violeta Chaucha
	Colimburo	Fabaceae	<i>Vicia faba</i> L.	Haba	Semi verde Blanca Corazón rojo

### 4.3 Destino y origen de los cultivos presente en las chacras

Las especies descritas anteriormente tienen un destino específico para las 36 familias encuestadas. En la Figura 5 se muestra que la mayoría de los cultivos disponibles se destinan al autoconsumo, venta y semilla. Sin embargo, la diferencia radica cuando algunos cultivos solo son usados para autoconsumo y venta, es decir no se destinan para semilla como en el caso de la comunidad de El Tejar. De igual manera encontramos que en Colimburo, predomina el autoconsumo, es decir que son pocos los cultivos destinados a venta y semilla. Esto dependerá del cultivo y de la cantidad de variedades disponibles.

**Figura 5**

*Destino de los cultivos presentes en las chacras de las comunidades en estudio*



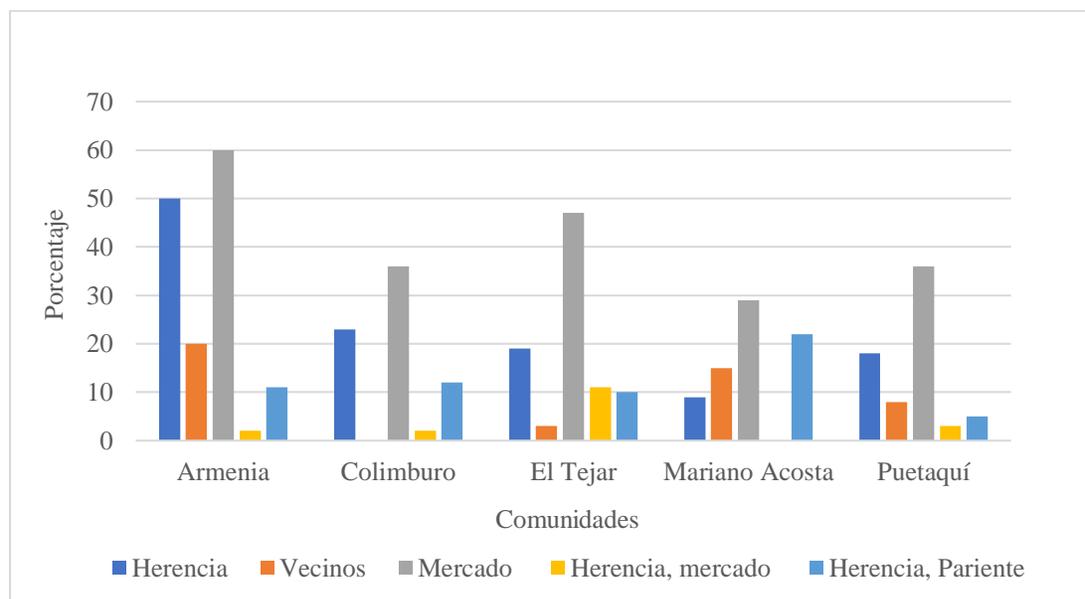
#### 4.3.1 Procedencia de las semillas en las dos parroquias de estudio

Así mismo, se determinó el origen de la semilla de los cultivos disponibles en las chacras de los agricultores. En la Figura 6, se observa que en todas las comunidades obtienen sus semillas en el mercado. Dentro de las cinco comunidades de estudio son muy pocas las familias en las que la semilla de sus cultivos fue heredada o intercambiada con sus vecinos/familiares. Sin embargo, a nivel parroquial la práctica de intercambiar semillas es más notable en Pimampiro (El Tejar, Armenia y Colimburo) a diferencia de Mariano Acosta (Mariano Acosta y Puetaquí).

Díaz (2017) menciona que una de las limitantes en los procesos agroecológicos es la poca disponibilidad de semillas nativas, criollas y ecológicas en cantidad y calidad, y es por esto por lo que existe una tendencia a la compra de semillas. Es de suma importancia generar estrategias locales comunitarias como el establecimiento de bancos de semillas familiares, trueques, redes de custodios y guardianes de semillas, para combatir este problema.

**Figura 6**

*Origen de la semilla con relación a los cultivos disponibles en las chacras de las comunidades en estudio.*

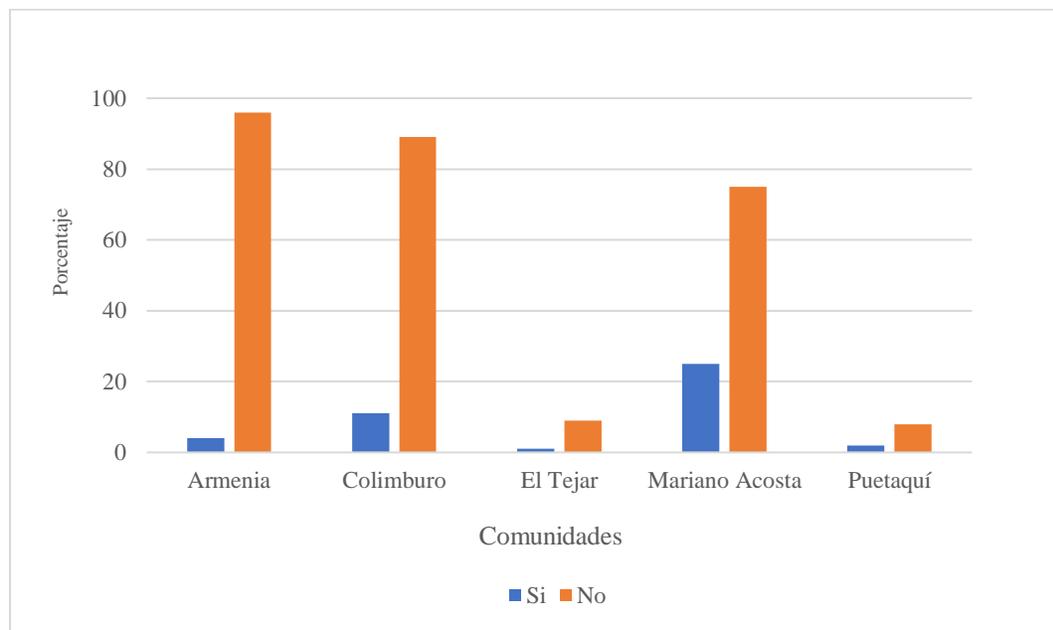


De las 36 familias encuestadas, la gran mayoría manifestó no intercambiar semillas de los cultivos disponibles en sus chacras. En la Figura 7, se muestra que en las cinco comunidades predomina el no al intercambio. La comunidad Mariano Acosta, por ejemplo, arroja el valor más alto en intercambio de semillas a diferencia del resto de comunidades. Esto se debe a que en esta comunidad esta práctica tradicional ancestral fortalece los vínculos de solidaridad entre los habitantes de la zona. El resto de las comunidades (Puetaquí, Armenia, El Tejar, y Colimburo) realizan esta práctica con poca frecuencia.

El Plan Desarrollado del GAD de Pimampiro (2020), Pimampiro cuenta con una Ordenanza Municipal específica para el reconocimiento del trueque o intercambio de semillas entre comunidades y un Plan de Salvaguardia de esta práctica ya que es Pimampiro el único cantón en el que el intercambio fue declarado Patrimonio Inmaterial del Ecuador en 2017. Sin embargo, los resultados de esta investigación difieren con la estadística reportada por el GAD.

## Figura 7

*Relación entre el Intercambio de semillas y las especies existentes en las chacras de las familias encuestadas*



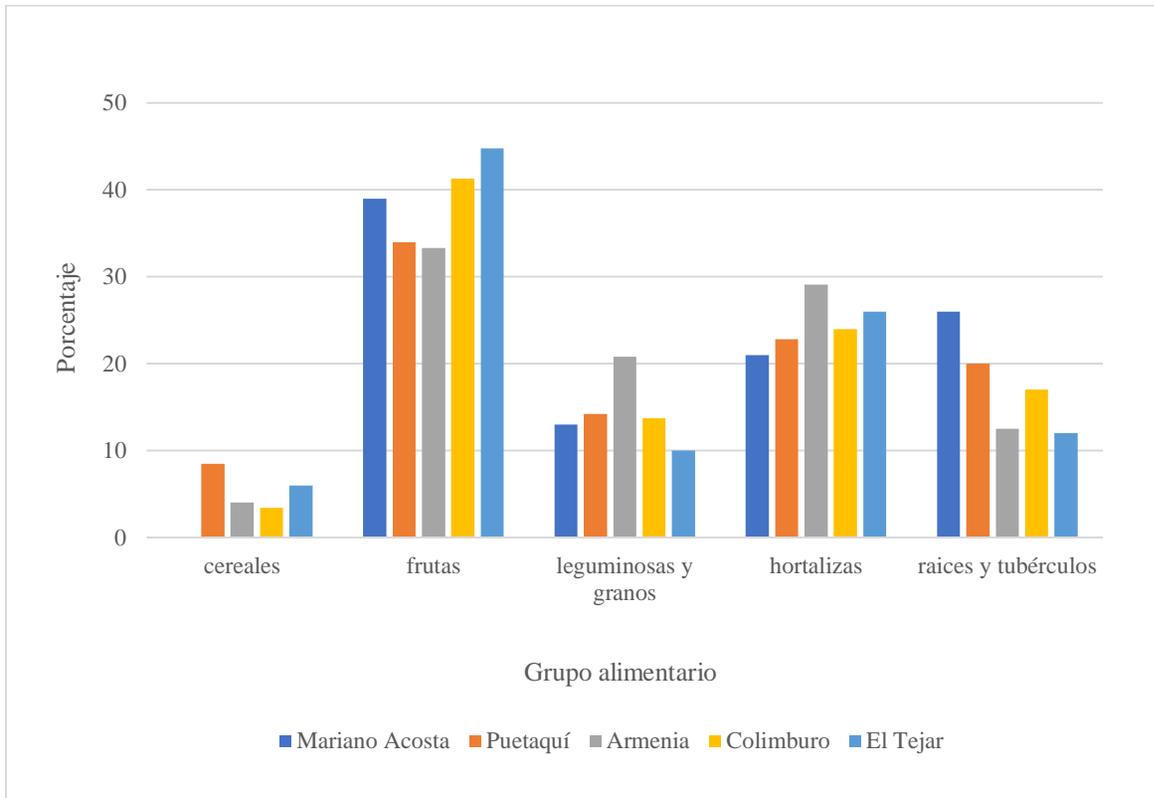
### 4.4 Grupos alimentarios presentes en las parroquias de estudio

El cantón Pimampiro es considerado como el sector agrícola más productivo de Imbabura por la riqueza edáfica de sus suelos y las condiciones ambientales favorables (Vargas, 2018). Esto se corrobora con la Figura 8, que muestra los diferentes grupos alimentarios existentes en las cinco comunidades de estudio. Las frutas, por ejemplo, poseen el valor más alto, es decir que existe una gran variedad de cultivos de ciclo perenne como el durazno, aguacate, granadilla, mora, mandarina, reina claudia, etc. Seguido se encuentra el grupo de las hortalizas con cultivos como cebolla, acelga, col, brócoli y lechuga.

El grupo alimentario con menos presencia de especies son los cereales, con valores mínimos e incluso como en la comunidad Mariano Acosta nulos. Sin embargo, mediante una conversación establecida con las familias participantes los cereales ya no son cultivados en su zona debido al alto costo de producción y al poco rubro monetario recibido al momento de su cosecha y comercialización. Es por esto por lo que los frutales han tomado predominancia en las parroquias de Pimampiro. En el caso de las leguminosas y granos, se han mantenido estables en todas las comunidades debido a que estas son su fuente de ingreso principal, seguido de los frutales. En este caso tenemos fréjol, maíz, haba y arveja como los más importantes

## Figura 8

*Presencia de los diferentes grupos alimentarios en las chacras de los agricultores de las comunidades de las parroquias de Pimampiro y Mariano Acosta*



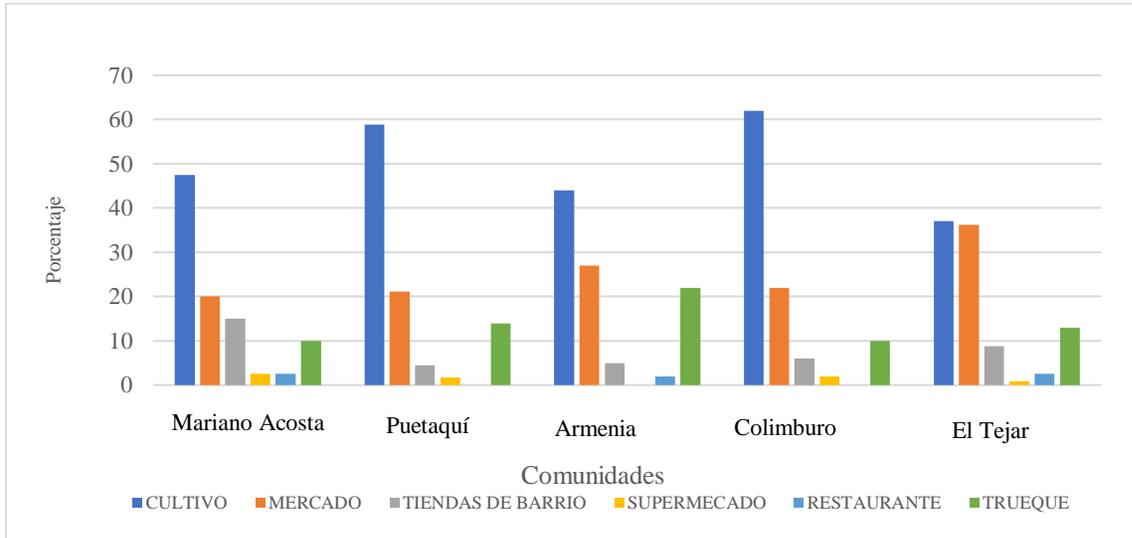
### 4.5 Dinámica alimentaria de las familias en las comunidades de estudio

#### 4.5.1 Datos generales sobre los alimentos consumidos por las familias

Es de suma importancia conocer la procedencia de los alimentos que consumen las familias en estudio. En la Figura 9, se muestra diversas procedencias de los alimentos. Se observa que en todas las comunidades los alimentos consumidos provienen de los cultivos disponibles en su chacra seguido de alimentos adquiridos en el mercado. Según León (2011), esto puede deberse, a que la economía de los agricultores depende de su producción, del nivel de precios de sus productos y de los precios de otros alimentos necesarios, obligándolos a adquirir productos de menor costo. El consumo en tiendas de barrio se percibe en menor porcentaje, pero es aquí donde las familias participantes adquieren en su mayoría los productos complementarios a la dieta, como son el arroz, fideos, aceite, azúcar, etc.

**Figura 9**

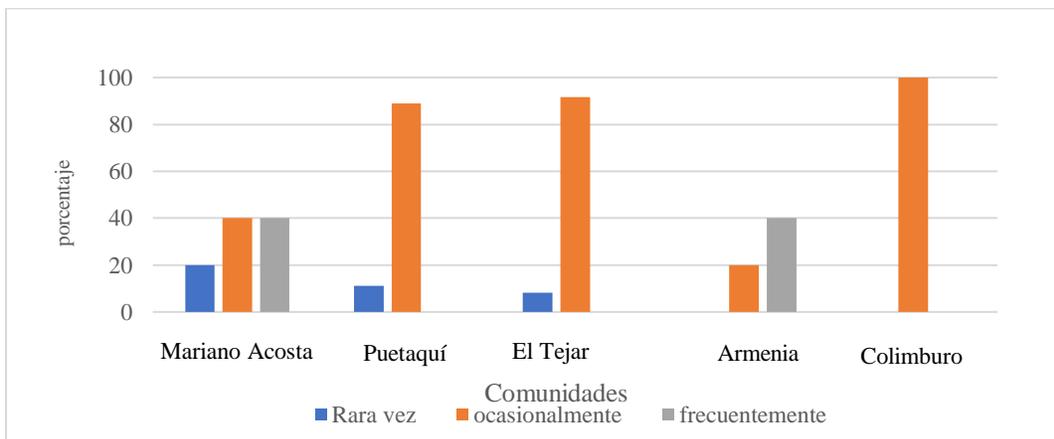
*Procedencia de los alimentos que se consume en las comunidades de estudio de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro*



La frecuencia de consumo de alimentos que provienen de las tiendas de barrio se ve reflejada en la Figura 10. Los resultados evidencian que las 36 familias encuestadas en su mayoría asisten ocasionalmente a las tiendas de barrio por productos específicos. La comunidad de Colimburo, arroja el valor más alto con el 100% con respecto a Mariano Acosta. Por otro lado, Armenia si presenta valores altos en comparación a las otras comunidades afirmando un consumo frecuente en tiendas de barrio. Estos productos son necesarios según las familias encuestadas para su alimentación diaria. En la Tabla 12 se muestra cuáles son aquellos productos.

**Figura 10**

*Frecuencia de consumo en tiendas por parte de las familias participantes de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro.*



**Tabla 11***Alimentos más consumidos en tiendas de barrio por parte de las familias participantes*

<b>Parroquia</b>	<b>Comunidad</b>	<b>Alimentos comprados en tiendas</b>		
Mariano Acosta	Mariano Acosta Puetaqui	Arroz		
		Sal		
		Azúcar		
		Pan		
		Fideos		
		Atún		
		Café		
		Papaya		
		Panela		
		Tomate riñón		
		Pollo		
		Snacks		
		Gaseosa/cola		
		Pimampiro	El tejar Armenia Colimburo	Harina
				Arroz
Sal				
Azúcar				
Café				
Sardina				
Atún				
Aceite				
Fideos				
Tomate riñón				
Pimientos				
cola				

**4.5.2 Análisis del recordatorio 24h**

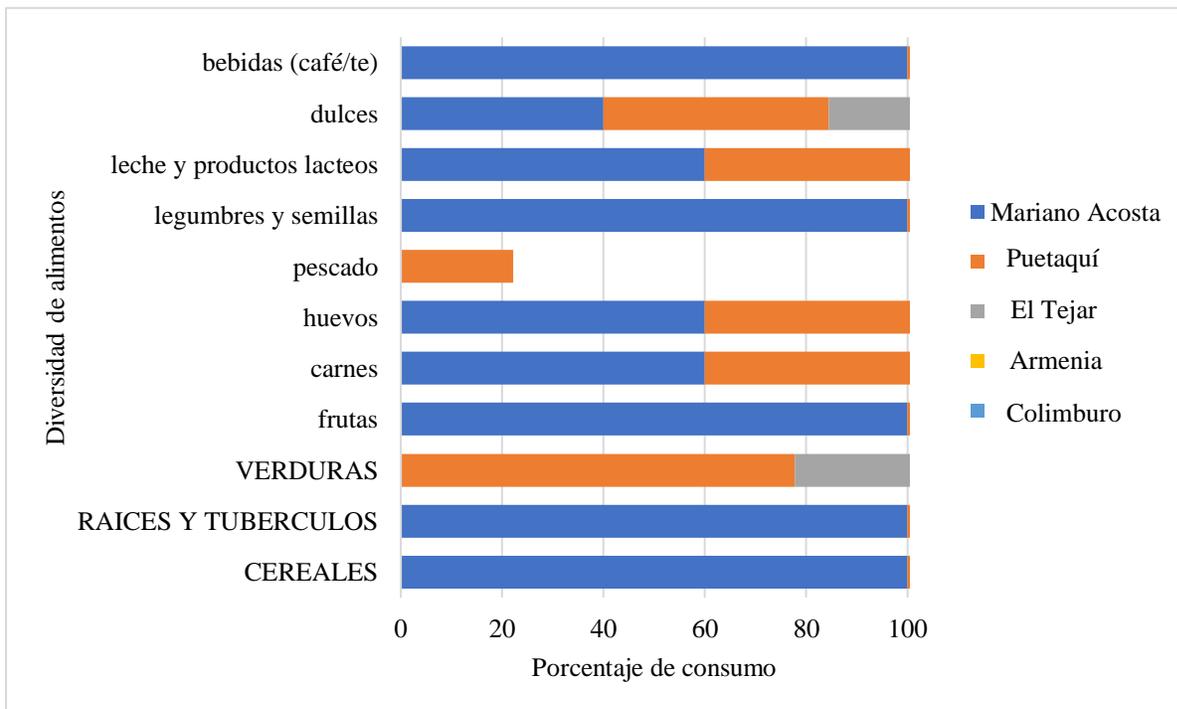
Esta herramienta permitió identificar la dinámica alimentaria de las 36 familias participantes en las últimas 24h. En la Figura 11, se observa cual fue el porcentaje de alimentos consumidos las ultimas 24h dividido en grupos alimentarios.

Por ejemplo los cereales predominan en tres de las cinco comunidades con un 100% de consumo, en este grupo encontramos arroz, fideos, pan, etc. Esto difiere de los resultados obtenidos en el análisis de la agrobiodiversidad, ya que no se cultiva gran cantidad de cereales en las comunidades de estudio. De igual forma las raíces y tubérculos arrojan resultados altos en las 5 comunidades. Esto quiere decir que en su alimentación encontramos papa, zanahoria, melloco, etc. El consumo de mariscos o pescado es nulo en cuatro de las cinco comunidades, solo con 20% en Colimburo con el consumo de tilapia. El consumo de carne roja y blanca es bajo en todas las comunidades de estudio debido a su costo en el mercado. Por último, se observa que el café o té,

tiene un porcentaje alto de consumo en todas las comunidades. También es importante mencionar que en las últimas 24h el consumo de dulces es alto en el Tejar con un 83.33%, dentro de este grupo tenemos snacks, frituras, chocolates, caramelos, etc.

**Figura 11**

*Porcentaje de alimentos consumidos las últimas 24h por las familias participantes de las parroquias de Mariano Acosta y Pimampiro.*



Gracias a la información recolectada, se pudo realizar una proyección para el conteo de kilocalorías aproximadas que son consumidas en un día por las familias encuestadas. Esta información se ve reflejada en la Tabla 13, con la información dividida en dos etapas (adulto mayor y adulto) y en sexo (femenino y masculino). Se puede observar que tenemos una media de 2171.41 kcal d<sup>-1</sup> por parte del grupo adulto mayor femenino, a diferencia del grupo adulto mayor masculino con un consumo mayor de kcal d<sup>-1</sup> (2351.86 kcal). Por otro lado, el grupo adulto femenino presenta una media de 2351.86 kcal/día mayor a el consumo del grupo adulto masculino con 1952.25 kcal d<sup>-1</sup>

Basados en León (2011) el requerimiento calórico mínimo en el Ecuador es de 2141 kcal d<sup>-1</sup>

<sup>1</sup> Si analizamos a detalle podemos observar que, en el grupo adulto mayor femenino, tenemos un valor mínimo de 1051.20 kcal d<sup>-1</sup> es decir que una persona no está consumiendo las kcal d<sup>-1</sup> y es propensa a desnutrición, pero así mismo tenemos un valor máximo de 3551.70 kcal d<sup>-1</sup> es decir que una persona está consumiendo 1410.7 kcal d<sup>-1</sup> más de lo requerido propenso a obesidad; y así sucede con el resto de los grupos.

Podríamos mencionar que únicamente el grupo adulto mayor femenino presenta valores normales con respecto al consumo mínimo de kcal/día. El grupo adulto mayor masculino y el grupo adulto femenino sobrepasan los rangos normales con más de 200 kcal d<sup>-1</sup> Esto puede deberse a la estructura principal de los platos consumidos por los participantes. En su mayoría, su alimentación se basa en los carbohidratos (papa, arroz, fideo) en mayor proporción, seguido de granos (frejol, arveja, maíz), poca cantidad de vegetales (lechuga, tomate, col, zanahoria) y escaso porcentaje de proteína animal. Según la encuesta Nacional de salud y desnutrición (2018) el Ecuador vive una verdadera epidemia de problemas nutricionales de déficit y exceso. El sobrepeso y obesidad coexisten al mismo tiempo con la desnutrición a lo que llamamos la doble carga de la malnutrición reflejado en nuestra investigación.

**Tabla 12**

*Conteo de kilocalorías consumidas en un día por las personas participantes*

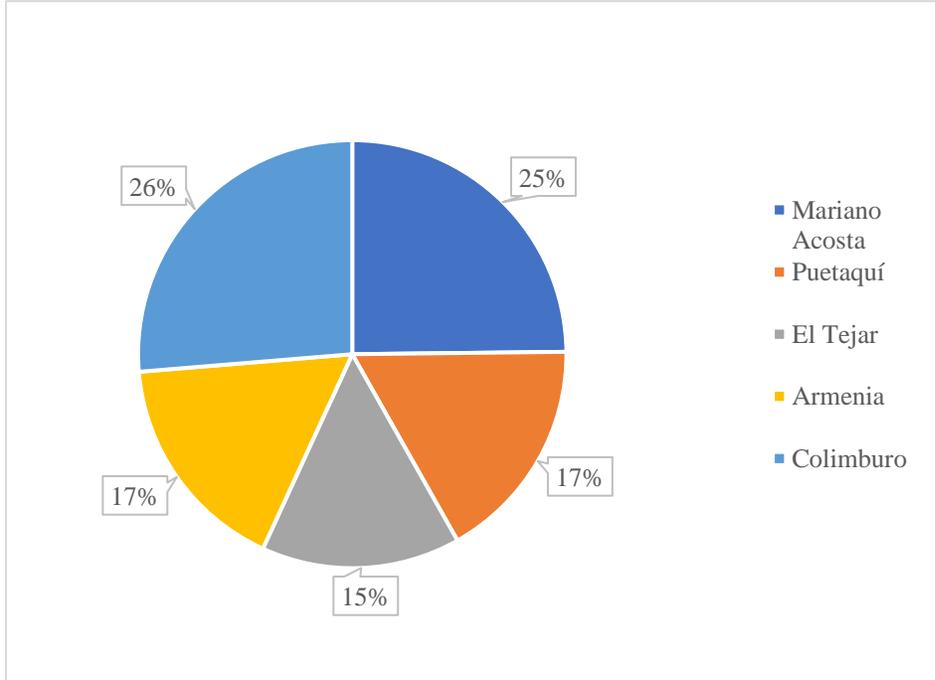
<b>Etapa</b>	<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>Promedio de kcal consumidas por día</b>	<b>CV (%)</b>	<b>Min kcal</b>	<b>Max kcal</b>
Adulto mayor	Femenino	4	2171.41	48.58	1054.20	3551.70
Adulto mayor	masculino	9	2768.18	30.43	1738.83	4291.50
Adulto	Femenino	19	2351.86	47.06	955.50	5116.42
Adulto	masculino	8	1952.25	20.09	1399.00	2383.90

Visto desde otro ángulo, en la Figura 12 se puede observar el porcentaje de alimentos que consumen las 36 familias participantes con respecto a los cultivos que disponen en sus chacras. En Mariano Acosta y Colimburo por ejemplo consumen solo el 25% de los alimentos que cultivan, es decir que el 75% de los cultivos que poseen en sus chacras se destinan a la venta y no a su propia alimentación. Armenia, Puetaquí y el Tejar arrojan valores más bajos todavía. Esto puede deberse a la presencia de frutales o cultivos perennes de la zona. Esta información permitió conocer el

alcance de la agrobiodiversidad presente en las chacras con la dinámica alimentaria de las familias para conocer si existe o no seguridad alimentaria.

**Figura 12**

*Porcentaje de alimentos consumidos con respecto a la disponibilidad de cultivos de las chacras*



## 4.6 Seguridad alimentaria

### 4.6.1 Indicadores de las comunidades de la parroquia de Mariano Acosta y Pimampiro

#### 4.6.1.2 Disponibilidad

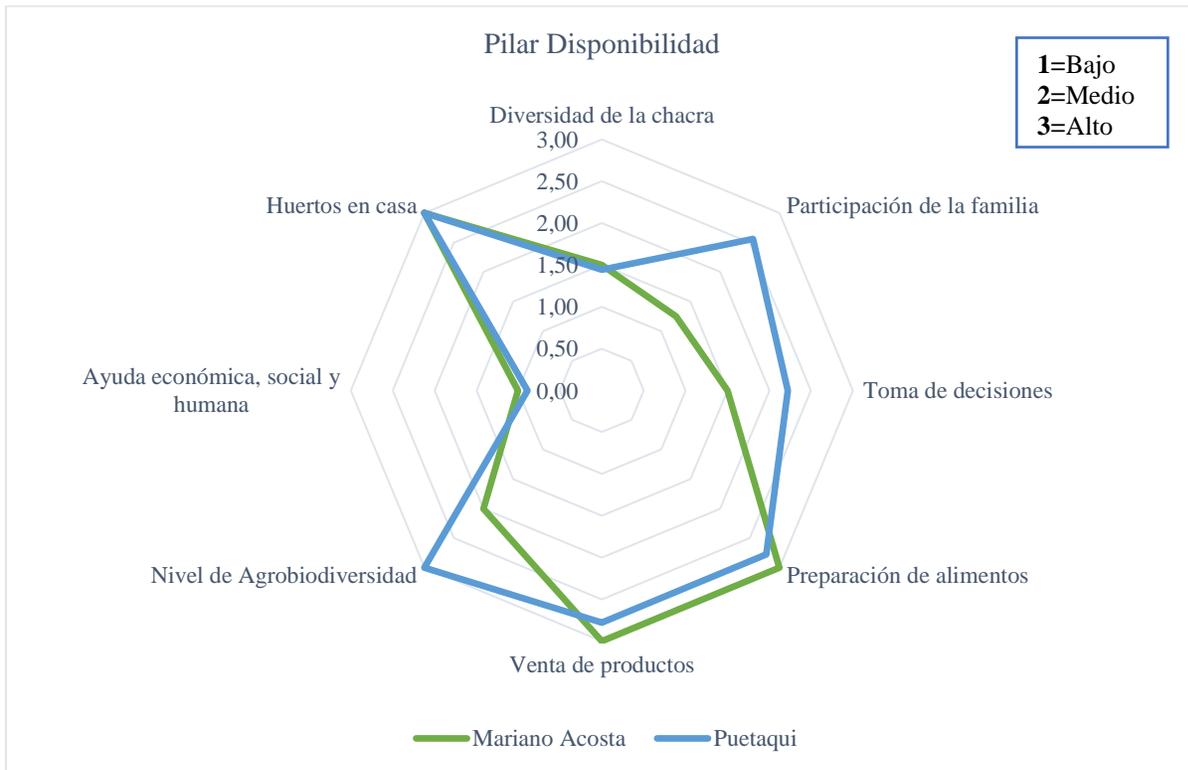
El pilar de disponibilidad se refiere a la cantidad de alimentos que pueden provenir de producción interna, almacenamiento, importaciones, y ayuda alimentaria, y que están físicamente disponibles para los miembros de la familia. En este caso, los puntos más importantes para este pilar fueron disponer de un espacio para huerto en casa, recibir ayuda económica social o humana de alguna organización, el nivel de agrobiodiversidad de la chacra, etc.

En la Figura 13 se puede observar que todos los encuestados disponen de un lugar en su hogar para un huerto, permitiéndoles tener acceso a alimentos sanos en el tiempo. En cuanto al nivel de agrobiodiversidad si encontramos una diferencia entre comunidades. Puetaqui posee una mayor cantidad de especies vegetales cultivadas disponibles a diferencia de Puetaqui. En la

diversidad de la chacra se consideró la cantidad de miembros del hogar que se dedican a la actividad agrícola. En las dos comunidades se puede apreciar valores bajos ya que son en su mayoría los padres de familia los que se dedican en esta actividad, existiendo un despojo en el campo por parte de los jóvenes que salen a las ciudades en busca de educación y trabajo estable.

**Figura 13**

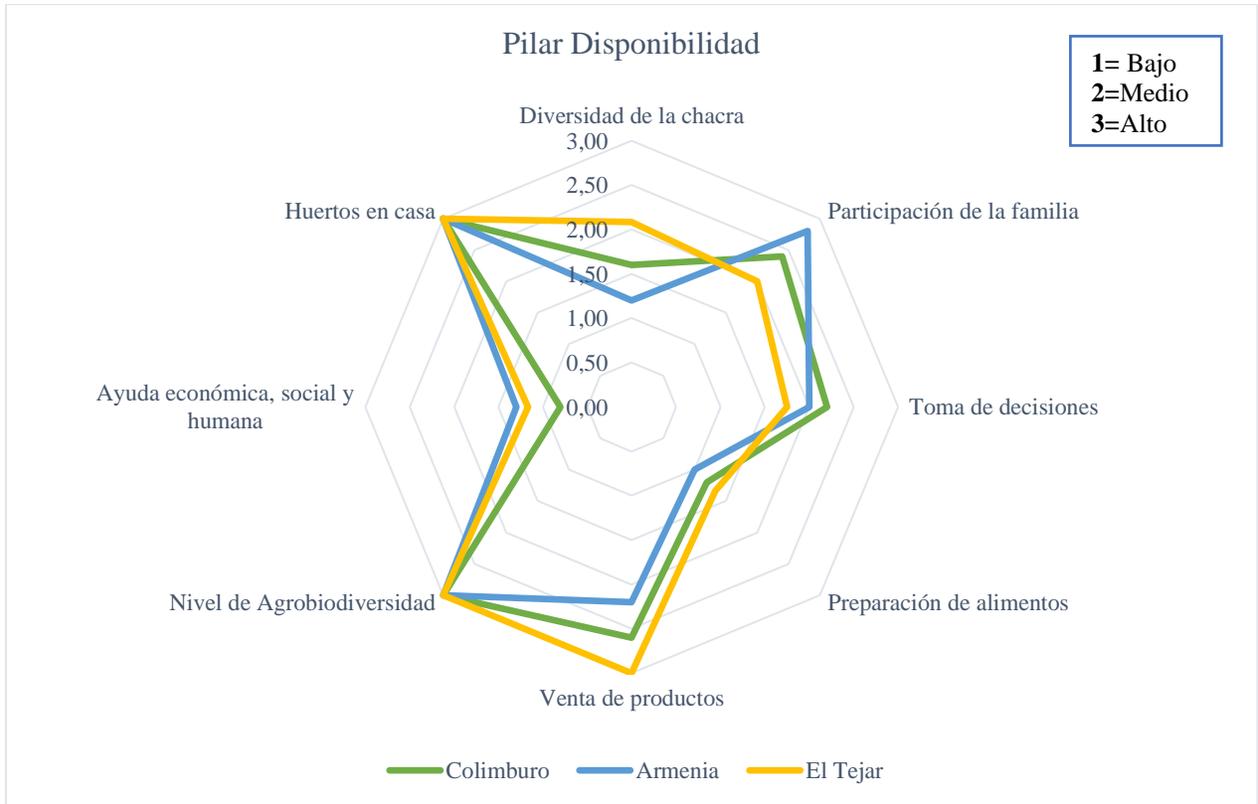
*Pilar de disponibilidad de las comunidades de la parroquia de Mariano Acosta*



Por otro lado, tenemos el pilar disponibilidad de la parroquia de Pimampiro con 3 comunidades en estudio. En la Figura 14 se observa que de igual manera todas las familias disponen de un lugar para un huerto en casa para la producción de alimentos para el hogar. A diferencia de la parroquia de Mariano Acosta, en estas comunidades existe una mayor participación del núcleo familiar en el área agrícola con valores altos.

**Figura 14**

*Pilar de disponibilidad de las comunidades de la parroquia de Pimampiro.*



#### **4.6.1.3 Acceso**

Basados en Fernández (2014) la seguridad alimentaria contempla cuatro pilares o dimensiones que son: disponibilidad de alimentos, acceso a los alimentos, estabilidad, y uso o utilización biológica de los alimentos. En la Figura 15 se muestra el pilar de acceso. Este pilar se define como la capacidad de los hogares/individuos de adquirir una cantidad suficiente de alimentos, ya sea a través de uno y/o varios medios que pueden ser tenencia de la tierra para el cultivo de sus alimentos, acceso a mercados cercanos para la adquisición de productos, nivel de ingreso económico por parte de las familias participantes y acceso al agua de riego que es una de las características principales para poder cultivar nuestros propios alimentos. Los gráficos de araña muestran datos en varias dimensiones únicas. Estas dimensiones suelen ser cuantitativas con valores máximos (3) y valores mínimos (0) y permite realizar una comparación entre comunidades de una misma parroquia.

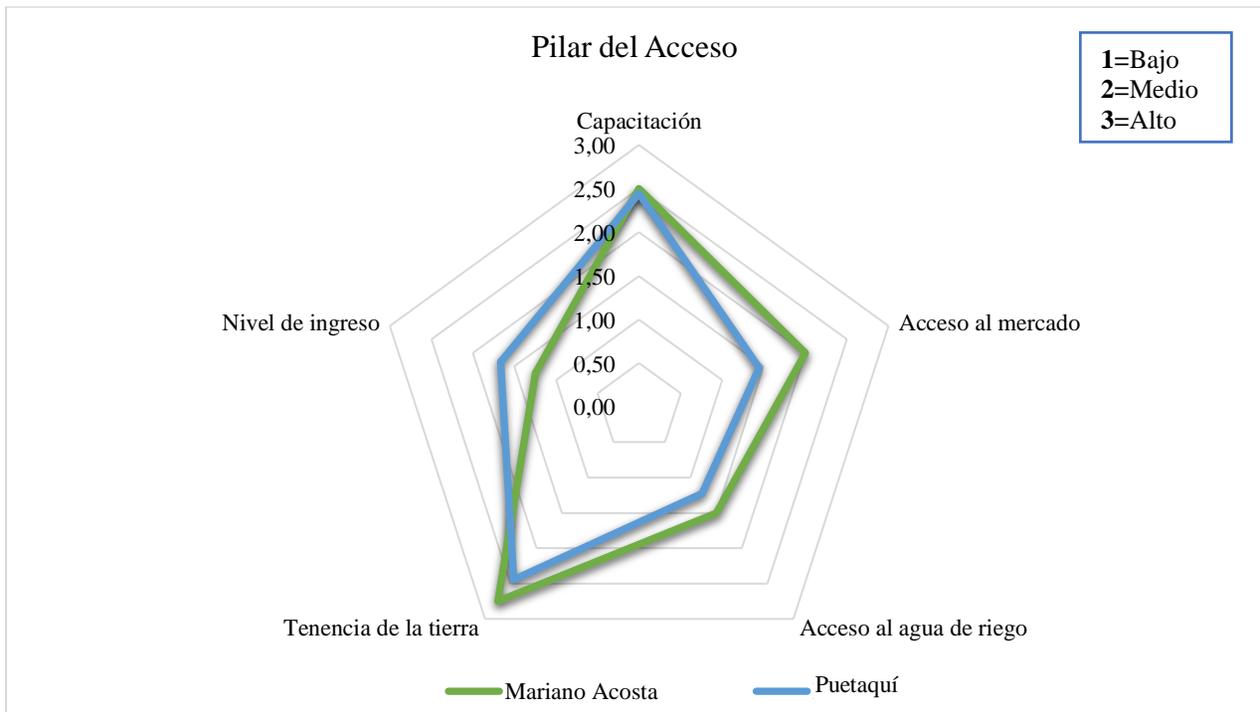
Se observa que la comunidad de Mariano Acosta presenta valores bajos en los niveles de ingreso económico al igual que Puetaquí debido a que la agricultura no está generando suficientes

ingresos para tener acceso a más productos. Eche (2018) menciona que se puede apreciar el bajo ingreso económico que se genera de la actividad agrícola familiar y determina que un tercio de los hogares no genera ningún ingreso de su actividad económica agrícola. En la actualidad el Salario Básico Unificado (SBU) en el Ecuador está establecido en USD\$ 450, el ingreso promedio de la actividad agrícola familiar es alrededor de USD\$ 193.5 lo que representa el 43.7% del SBU.

En el acceso a agua de riego se observa que en las comunidades de la parroquia de Mariano Acosta son muy pocas las familias que disponen de este servicio perjudicando a su producción, a diferencia de la comunidad de el Tejar perteneciente a la parroquia de Pimampiro (Figura 16). Por otro lado, en la Figura 17 podemos apreciar el pilar de acceso de las comunidades de la parroquia de Pimampiro. De igual forma, el ingreso económico de las familias presenta valores bajos, sin embargo, de manera positiva, la tenencia de la tierra si presenta una tendencia de acercamiento a tres, en las dos parroquias ya que en su mayoría las familias encuestadas poseían tierra propia o heredada.

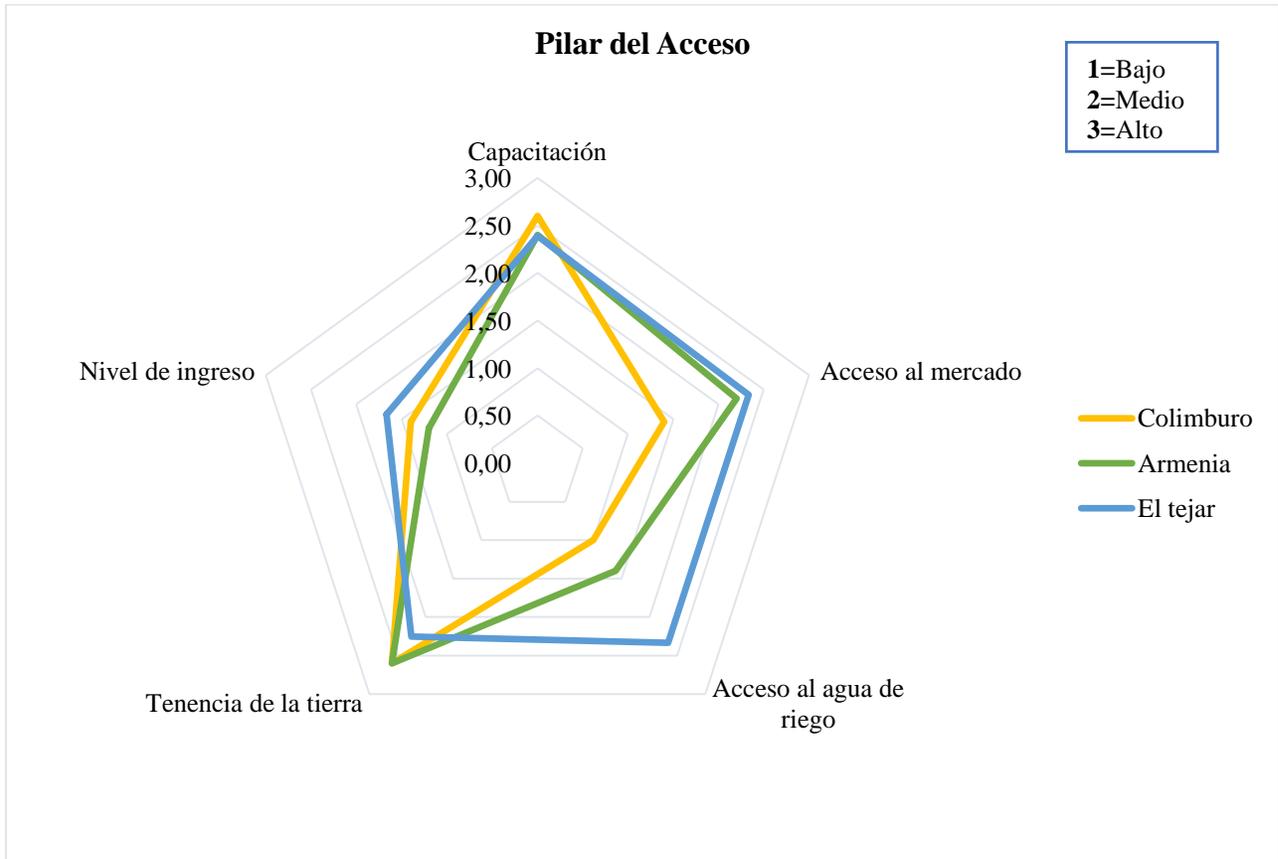
**Figura 15**

*Pilar Acceso de las dos comunidades de la parroquia de Mariano Acosta*



**Figura 16**

*Pilar Acceso de las tres comunidades de la parroquia de Pimampiro*

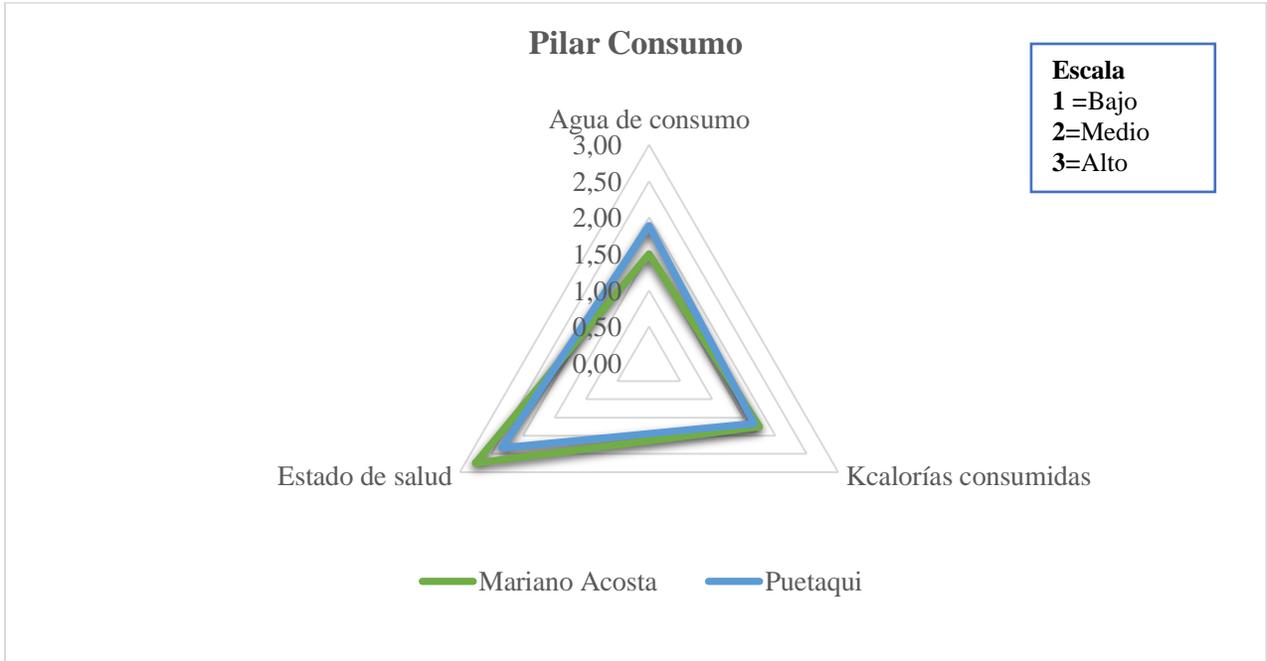


#### **4.6.1.4 Consumo**

El pilar consumo o uso/utilización biología se relaciona con el uso individual de los alimentos y considera aspectos tales como los requerimientos nutricionales especiales de ciertos grupos, el estado de salud y nutrición de los individuos, la calidad del agua, etc. En la Figura 17 se puede observar que el agua disponible para la preparación de alimentos, según las familias encuestadas, consideran que el agua no es de buena calidad, sin embargo, de los 36 encuestados la mayoría auto perciben su estado de salud como muy bueno, pese a la edad se sienten fuertes y con capacidad de seguir trabajando en el área agrícola.

**Figura 17**

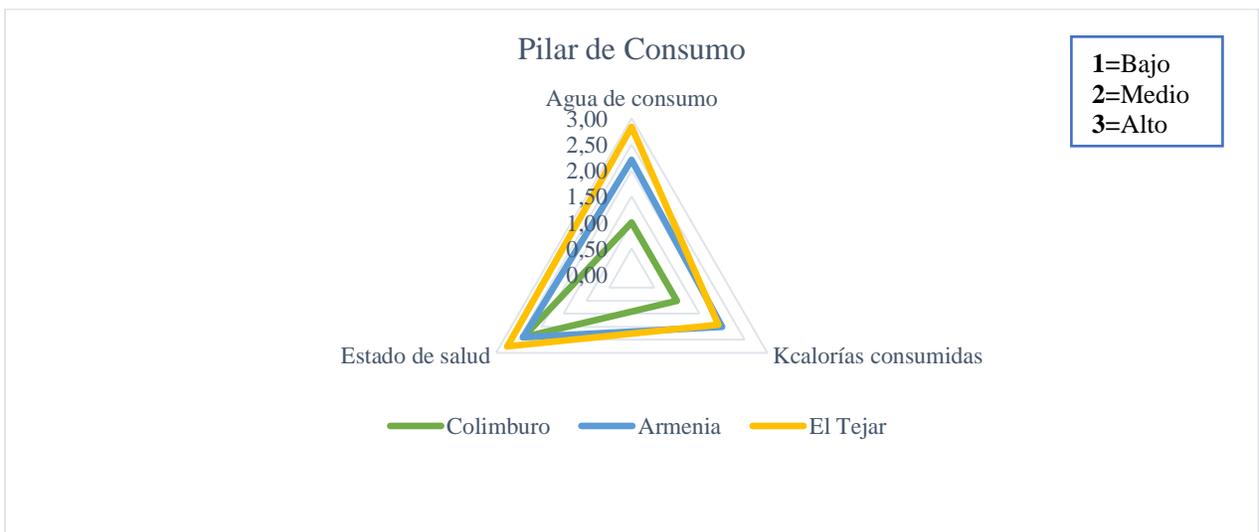
*Pilar de consumo de las comunidades de la parroquia de Mariano Acosta*



Por otro lado, en la Figura 18 se observa que en el Tejar la percepción de tener agua de calidad es mucho más alta a diferencia de Armenia y Colimburo con valores muy bajos. De igual forma que la parroquia de Mariano Acosta, las familias pertenecientes a las comunidades de la parroquia de Pimampiro afirman tener un estado de salud muy bueno en el Tejar y regular en Armenia y Colimburo.

**Figura 18**

*Pilar de consumo de las comunidades de la parroquia de Pimampiro*



#### 4.6.1.4 Estabilidad

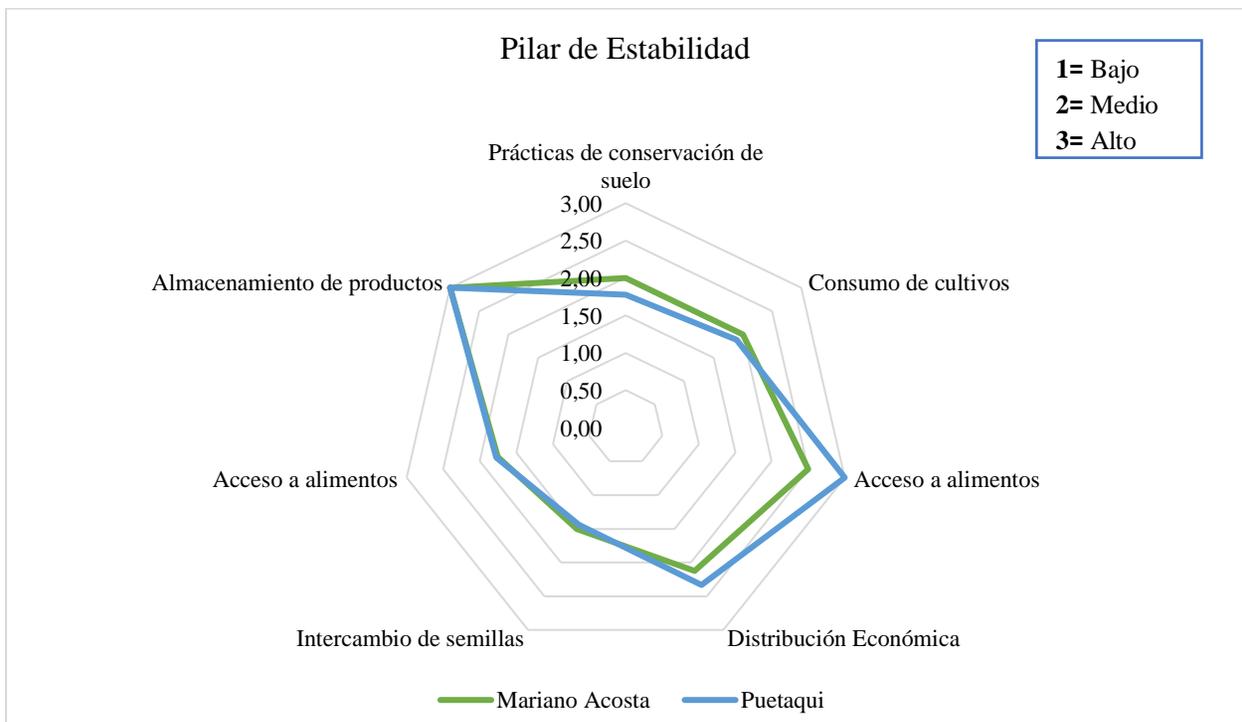
El pilar de disponibilidad se refiere a la cantidad de alimentos que pueden provenir de producción interna, almacenamiento, importaciones, y ayuda alimentaria, y que están físicamente disponibles para los miembros de la familia. En este caso, los puntos más importantes para este pilar fueron disponer de un espacio para huerto en casa, recibir ayuda económica social o humana de alguna organización, el nivel de agrobiodiversidad de la chacra, etc.

En la Figura 19 se puede observar que todos los encuestados disponen de un lugar en su hogar para un huerto, permitiéndoles tener acceso a alimentos sanos en el tiempo.

En cuanto al nivel de agrobiodiversidad si encontramos una diferencia entre comunidades. Puetaqui posee una mayor cantidad de especies vegetales cultivadas disponibles a diferencia de Puetaqui. En la diversidad de la chacra se consideró la cantidad de miembros del hogar que se dedican a la actividad agrícola. En las dos comunidades se puede apreciar valores bajos ya que son en su mayoría los padres de familia los que se dedican en esta actividad, existiendo un despojo en el campo por parte de los jóvenes que salen a las ciudades en busca de educación y trabajo estable.

**Figura 19**

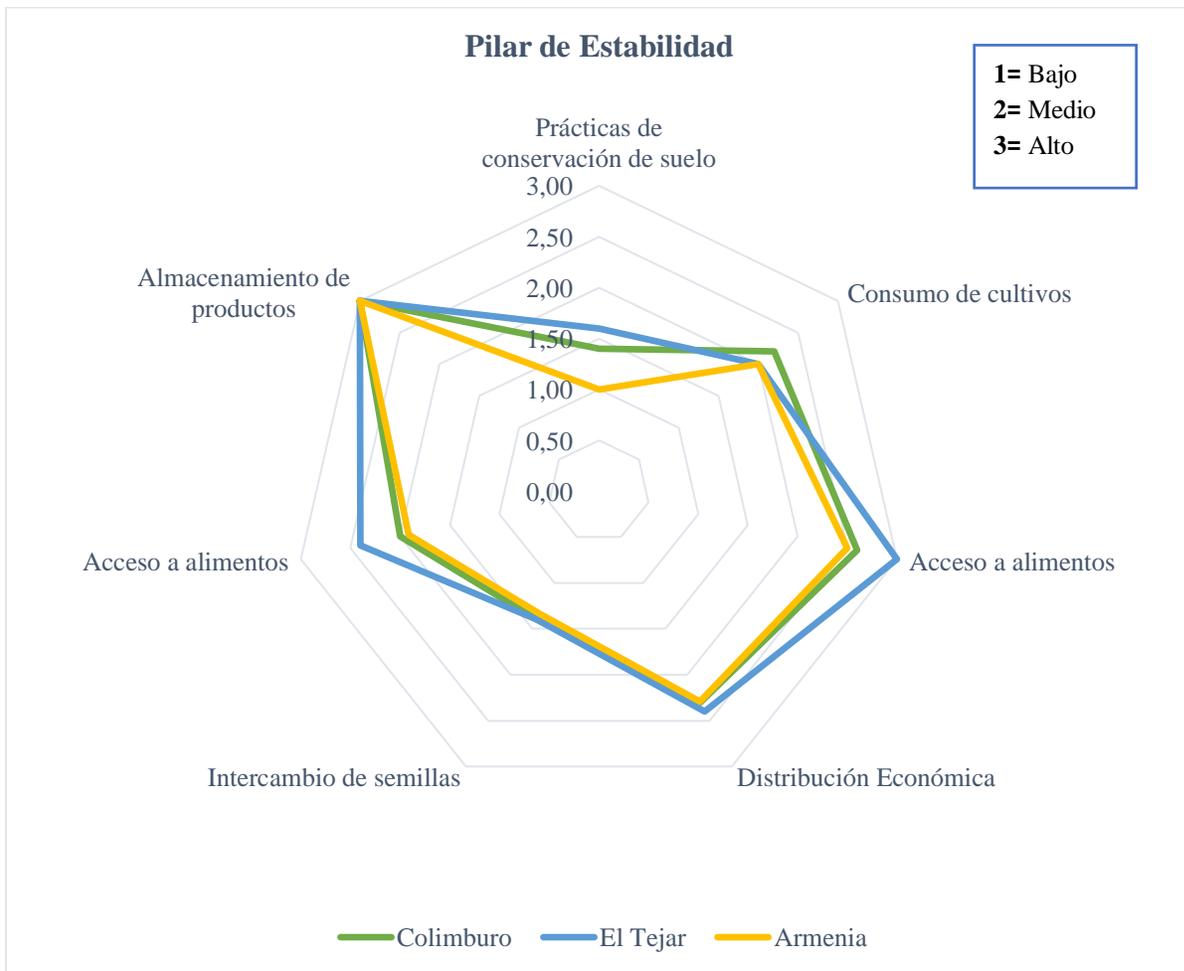
*Pilar de estabilidad de las comunidades de la parroquia de Mariano Acosta*



Por otro lado, tenemos el pilar disponibilidad de la parroquia de Pimampiro con 3 comunidades en estudio. En la Figura 20 se observa que de igual manera todas las familias disponen de un lugar para un huerto en casa para la producción de alimentos para el hogar. A diferencia de la parroquia de Mariano Acosta, en estas comunidades existe una mayor participación del núcleo familiar en el área agrícola con valores altos.

**Figura 20**

*Pilar de estabilidad de las comunidades de la parroquia de Pimampiro.*



#### 4.6.2 Seguridad alimentaria de las dos parroquias

##### 4.6.2.1 Seguridad alimentaria en Mariano Acosta

La seguridad alimentaria se analizó a partir de la sumatoria de los 4 pilares fundamentales:

disponibilidad, acceso, estabilidad y consumo. El valor total fue promediado y tenemos una seguridad alimentaria en la parroquia de Mariano Acosta de 1.92 (Tabla 14). Para la escala de seguridad alimentaria se utilizó una escala numérica basada en los diferentes componentes y pilares de la seguridad alimentaria. Es así como el valor 1 corresponde a iniciándose la seguridad alimentaria, valor 2 en vías a la seguridad alimentaria y valor 3 existe seguridad alimentaria.

Guerrero (2020) afirma que es necesario fortalecer políticas que luchen contra la inseguridad alimentaria existente en la población considerando que, una población malnutrida, tendrá efectos negativos en el desarrollo económico y productivo de las naciones. Esto quiere decir que las comunidades de la parroquia de Mariano Acosta se encuentran iniciándose todavía en la seguridad alimentaria y existe un largo camino por recorrer y que es importante generar estrategias para alcanzar este objetivo.

**Tabla 13**

*Nivel de seguridad alimentaria en la parroquia de Mariano Acosta comunidades Mariano Acosta y Puetaquí*

<b>Componente</b>	<b>Mariano Acosta</b>	<b>Puetaqui</b>
Disponibilidad	1.88	1.96
Acceso	1.75	1.51
Estabilidad	2.13	2.17
Consumo	2.00	1.96
Total	7.76	7.60
Seguridad Alimentaria comunidades	1.94	1.90
<b>Nivel Seguridad alimentaria</b>	<b>1.92</b>	

#### **4.6.2.2 Seguridad alimentaria en Pimampiro**

De igual manera en el caso de las comunidades de la parroquia de Pimampiro, la seguridad alimentaria se analizó a partir de la sumatoria de los cuatro pilares fundamentales: disponibilidad, acceso, estabilidad y consumo. El valor total fue promediado y tenemos una seguridad alimentaria en la parroquia de Pimampiro de 2.20 (Tabla 15). En este caso, Pimampiro se encuentra en vías a la seguridad alimentaria, esto puede deberse a una mejor gestión local por parte de los habitantes de la zona.

En estas comunidades, gracias a los resultados obtenidos se pudo observar que disponen de saberes ancestrales heredados y transmitidos de generación en generación y perfeccionados en

el trabajo cotidiano. Jiménez (2015) afirma que estos saberes son favorables para el cuidado ambiental y el desarrollo social y cultural. La producción que se obtiene es variada, contribuye a la alimentación y fortalece la agrobiodiversidad de las chacras por el acceso a la tierra, el trabajo familiar y la conservación de las semillas.

**Tabla 14**

*Nivel de seguridad alimentaria en la parroquia de Pimampiro comunidades Colimbuero, Armenia y El Tejar*

<b>Componente</b>	<b>Colimbuero</b>	<b>Armenia</b>	<b>El tejar</b>
Disponibilidad	1.77	1.76	1.42
Acceso	3.00	2.26	2.66
Estabilidad	2.13	2.26	2.01
Consumo	1.47	2.20	2.5
Total	8.37	8.48	8.59
Seguridad Alimentaria comunidades	2.09	2.12	2.14
<b>Nivel seguridad alimentaria</b>	<b>2.20</b>		

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

-Basado en el inventario de agrobiodiversidad se determinó la presencia de 25 familias botánicas, de las cuales predominan las Fabaceae, Rosaceae, Solanaceae y Poaceae. Dentro de estas familias destacan especies como fréjol, haba, maíz, papa y arveja en las comunidades de las dos parroquias en estudio. El índice de Shannon para agrobiodiversidad evidencia valores entre 2.5 a 3.1 en las cinco comunidades (El Tejar, Mariano Acosta, Pimampiro, Puetaqui, Armenia).

-Basado en un tiempo de aplicación de la herramienta 24 horas, se determinó que menos del 25% de especies disponibles en las chacras de los agricultores son usadas para consumo familiar, dentro del grupo de alimentos de la chacra destacan los granos como el fréjol, maíz, arveja y habas en conjunto con hortalizas como col y lechuga. Además, se identificó que la dieta de las familias de los entrevistados está basada principalmente en el consumo de arroz, fideo y pan productos que son adquiridos en las tiendas del barrio.

-Respecto al nivel de seguridad alimentaria, la parroquia de Mariano Acosta presenta un valor de 1.92 lo que evidencia que está iniciando en procesos de seguridad alimentaria a diferencia de la parroquia de Pimampiro cuyo valor ponderado fue de 2.20 es decir está en vías a la seguridad alimentaria. Esto puede deberse principalmente al acceso a agua de riego que posee la parroquia de Pimampiro específicamente en la comunidad de El Tejar, siendo este uno de los recursos más importantes para la producción agrícola.

#### **5.2 Recomendaciones**

-La generación de estrategias como la creación de un banco de semillas en las comunidades de las parroquias en estudio permitirían retomar cultivos de importancia alimentaria que se han perdido en el tiempo como el trigo, cebada, amaranto y quinua los cuales aportarían a mejorar el nivel de seguridad alimentaria de las familias. Además de aplicar el recordatorio 24 horas al menos en cuatro periodos en el año, con la finalidad de determinar si existe o no uso de la diversidad para establecer estrategias que permitan mejorar los sistemas alimentarios locales.

-Se sugiere la creación de un segmento en el canal universitario UTV sobre temas de correcta

alimentación, diversa preparación de platos ricos en proteína usando alimentos de las chacras haciendo énfasis en su importancia alimentaria; esto puede ser difundido a las familias participantes de esta investigación por medio de la fundación Tierra Viva.

## VI. REFERENCIAS

- Álvarez, M. D. J. G. Redes de producción, intercambio y comercialización de semillas nativas y criollas. *LEYES DE SEMILLA*, 95.
- Anguita, J. C., Labrador, J. R., & Campos, J. D. (2003). La encuesta como técnica de investigación. *Investigación*, 12. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>
- Arce y Levy (2000). *Guía de Planificación Comunitaria Participativa*. Obtenido de Programa Bosques Arboles y Comunidades Rurales FTTP-FAO: [https://www.academia.edu/33303460/Gu%C3%ADa\\_de\\_Planificaci%C3%B3n\\_Comunitaria\\_Participativa](https://www.academia.edu/33303460/Gu%C3%ADa_de_Planificaci%C3%B3n_Comunitaria_Participativa)
- Arias, L. (2017). *La agenda agroecológica de las chacras familiares de la comunidad Fakcha Llakta: base nutricional de los integrantes de la unidad productiva*. [Tesis de grado, Universidad Tecnica del Norte] Repositorio digital Universidad Tecnica del Norte
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador 2008*. Obtenido de LEXIS: [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Aulestia-Guerrero, E. M., & Capa-Mora, E. D. (2020). Una mirada hacia la inseguridad alimentaria sudamericana. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 2507-2517.
- Ballara, M., Damianović, N., & transversal Género, E. (2010). Mujeres en la agricultura Políticas para fortalecer la contribución de las mujeres a la agricultura y la seguridad alimentaria. Resumen ejecutivo.
- Bastar, S (2012). *Metodología de la investigación*. (M. E. López, Ed.) Obtenido de [http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf)
- Calero, C. (2011). *Seguridad alimentaria en Ecuador desde un enfoque de acceso a alimentos*. FLACSO, Sede Ecuador, Quito. Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=52065>
- Chiza, E. (2018). *Zonificación agroecológica del territorio de productores "La Pachamama nos alimenta", UNORCAC, cantón Cotacachi, provincia de Imbabura*. [Tesis de grado, Universidad Tecnica del Norte] Repositorio digital Universidad Técnica del Norte,
- Cilia, V. (2018). *La conservación in situ y la seguridad alimentaria*. Instituto de investigación de zonas desérticas, UASLP. Obtenido de <http://www.uaslp.mx/Comunicacion-Social/Documents/Divulgacion/Revista/Quince/226/226-03.pdf>

- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Asamblea Constituyente*. Recuperado el 10 de 02 de 2021, de <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>
- Cuasapaz, P. (2017). Que es agrobiodiversidad. *AgropPROD*. Obtenido de <https://www.agroprod.com/informacion/que-es/agrobiodiversidad/que-es-agrobiodiversidad/>
- Eche, D. (2018). Migración y renovación generacional en la agricultura familiar indígena: estudio de caso Otavalo-Ecuador. *Siembra*, 5(1), 1-15.
- FAO. (1996). *Cumbre Mundial sobre la Alimentación*. Roma. Obtenido de <https://www.fao.org/3/w3613s/w3613s00.htm>
- FAO. (2007). *La ADRS y la Agrobiodiversidad*. FAO. Obtenido de <http://www.lamolina.edu.pe/postgrado/pmdas/cursos/diversidad/lecturas/apoyo/SARD-agri-biodiversity%20-%20spanish.pdf>
- FAO. (2011). *Seguridad Alimentaria y Nutricional-Conceptos Básicos*. Obtenido de Programa Especial para la Seguridad Alimentaria - PESA - Centroamérica: <https://www.fao.org/3/at772s/at772s.pdf>
- FAO. (2013). *Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/i1983s/i1983s.pdf>
- FAO. (2013). *Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar*. Obtenido de FAO: <https://www.fao.org/3/i1983s/i1983s.pdf>
- FAO, & OPS. (2017). *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe*. Obtenido de [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34343/9789275319727\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34343/9789275319727_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- GAD Pimampiro. (2022). *Información general del cantón Pimampiro*. Obtenido de <http://pimampiro.gob.ec/datos-estadisticos.html>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Pedro de Pimampiro. (2014). *Actualización de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2014-2027*. CIPRADEC 201. Obtenido de file:///C:/Users/Kelly/Downloads/PDOT%20PIMAMPIRO.pdf
- Gobierno de la República del Ecuador. (2017). *Ley orgánica de agrobiodiversidad, semillas y fomento de la agricultura sustentable*. Quito: Portal único de trámites ciudadanos. Obtenido de Portal único de trámites ciudadanos:

- <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/Ley-Org%C3%A1nica-de-Agrobiodiversidad-Semillas-y-Fomento-de-la-Agricultura-Sustentable.pdf>
- Gómez, E., Arteño, R., & Zavalo, M. (2020). *Reserva ecológica Cotacachi Cayapas en su diversidad climática*. Universidad Nacional de Chimborazo, Chimborazo, Ecuador. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo] Repositorio digital Universidad Nacional de Chimborazo.
- Guerra, C. (2018). *Las chacras familiares como agronegocio en la comunidad Fakcha Llakta cantón Otavalo, provincia de Imbabura*. [Tesis de grado, Universidad Técnica del Norte] Repositorio digital Universidad Técnica del Norte
- Jiménez, Y., & Neri, G. (2015). Saberes y prácticas agrícolas tradicionales en sistemas productivos campesinos de la parroquia Mariano Acosta, cantón Pimampiro-Imbabura: su contribución a la soberanía alimentaria.
- León, C. J. C. (2011). *Seguridad Alimentaria en Ecuador Desde un Enfoque de Acceso a Alimentos*. Flacso-Sede Ecuador.
- INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censo*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Martínez, C. (2014). *¿Qué es la Investigación documental? Características Principales*. Obtenido de <file:///C:/Users/genef/Downloads/Qu%C3%A9%20es%20la%20Investigaci%C3%B3n%20Documental.pdf>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2018). *Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018-2025*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa guía didáctica*. Neiva. Obtenido de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Narvaez, C. (2015). *Definición de estrategias de manejo y control de afectaciones a áreas protegidas, analizando las acciones tomadas por entidades ambientales en cada proyecto*, [Tesis de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas] Repositorio digital Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Ochoa, I. (2013). *Conservación de agrobiodiversidad por familias campesinas de los andes*

- colombianos: Estudio de caso en los municipios de ventaquemada y turmequé, departamento de Boyacá.* Pontificia Universidad Javeriana. [Tesis de grado, Pontificia Universidad Javeriana.] Pontificia Universidad Javeriana
- Orellana, D. (2021). *Evaluación de campo con Kobo ToolBox*. Obtenido de <http://civil.uminho.pt/cires/wp-content/uploads/2020/01/Daniel%20Orellana%20-%20Workshop%20Kobo%20Toolbox.pdf>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Scielo*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Peña, R. M. (2012). *Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. Obtenido de Metodología de la investigación: [http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia_de_la_investigacion.pdf)
- PNUD. (2012). *Unión de organizaciones campesinas e indígenas de Cotacachi UNORCAC*. Obtenido de Iniciativa Ecuatorial: [https://www.equatorinitiative.org/wp-content/uploads/2017/05/case\\_1\\_1363203423.pdf](https://www.equatorinitiative.org/wp-content/uploads/2017/05/case_1_1363203423.pdf)
- PRESANCA II ; PRESISAN. (enero de 2013). *Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica*. Obtenido de Manual para la aplicación del método recordatorio 24 horas modificado: [file:///C:/Users/Kelly/Downloads/Instructivo%20Recordatorio%2024hrs%202014%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Kelly/Downloads/Instructivo%20Recordatorio%2024hrs%202014%20(1).pdf)
- Reyes, I. (2021). *Contribución de la agrobiodiversidad de las quenopodiáceas a la seguridad alimentaria de los productores en Puno-Perú*. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. Obtenido de [shorturl.at/dpvM0](http://shorturl.at/dpvM0)
- Rueda, A. M., Sudarsky, J., Buitrago, A., & Garzón, J. C. (noviembre de 2021). *Los acuerdos de conservación con las comunidades campesinas*. Obtenido de Fundación ideas para la paz: [https://ideaspaz.org/media/website/FIP\\_NE\\_AcuerdosConservacion.pdf](https://ideaspaz.org/media/website/FIP_NE_AcuerdosConservacion.pdf)
- Ruiz, D. F. (2015). *Seguridad alimentaria en el Ecuador*. [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador] Repositorio digital Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Rusch, V., & Fracassi, N. (2011). *Indicadores de Biodiversidad*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca Argentina, Argentina. Obtenido de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/indicadores\\_de\\_biodiversidad\\_rusch\\_et\\_al\\_20212\\_11.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/indicadores_de_biodiversidad_rusch_et_al_20212_11.pdf)

- Salazar, M., Vallejo, F., & Salazar, F. (2019). Inventarios e índices de diversidad agrícola en fincas campesinas de los municipios del Valle del Cauca, Colombia. *Entramado*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/2654/265462713019/265462713019.pdf>
- Salvador, G., Serra, L., & Ribas, L. (2015). ¿Qué y cuánto comemos? El método Recuerdo de 24 hora. *Revista española de nutrición comunitaria*. Obtenido de [https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUTR.%20COMUN.%20SUPL.%201-2015\\_Reuerdo%2024%20h.pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUTR.%20COMUN.%20SUPL.%201-2015_Reuerdo%2024%20h.pdf)
- Secretaría Nacional de Planificación. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*. Obtenido de Secretaría Nacional de Planificación: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>
- Sociedad Latinoamericana de Nutrición. (8-12 de noviembre de 2015). *XVII Congreso Latinoamericano de Nutrición*. Obtenido de <file:///C:/Users/Kelly/Downloads/ALAN%202015-suplemento-1.pdf>
- Solsol, H. R., Platero, G. G., & Montes, I. A. (2014). Huertos familiares: Agrobiodiversidad y su aporte en la seguridad alimentaria en territorios rurales de Guatemala. *Agroecología*, 4. Obtenido de [shorturl.at/jknL3](http://shorturl.at/jknL3)
- Teresa Gianella, T. P. (julio de 2019). Agrobiodiversidad y semillas en la agricultura familiar y campesina. *Leisa*, 44. Obtenido de <https://www.leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol35n2.pdf>
- Torres, M. (2020). La importancia de la agrobiodiversidad. *Agroexportaciones & medio ambiente*. Obtenido de <https://agroexportaciones.com/2020/05/26/la-importancia-de-la-agrobiodiversidad/>
- UNICEF. (2016). *UNICEF levanta encuesta para conocer el estado de nutrición de la primera infancia*. Obtenido de UNICEF: <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/unicef-levanta-encuesta-para-conocer-el-estado-de-nutrici%C3%B3n-de-la-primera>
- Valle, L. M. (2013). La Agricultura Familiar en El Ecuador. *Serie Documentos de Trabajo*, 147.
- Varea, A. (2004). Iniciativas para conservar la biodiversidad. *Universitas*, 38. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4761/476150823001.pdf>

- Vargas, M. (2018). *Sustentabilidad en la sustitución de cultivos tradicionales por durazno, cantón Pimampiro, provincia Imbabura*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/8296/1/PG%20668%20TESIS.pdf>
- Viteri, C., Iza, P., & Moreno, C. (2020). Inseguridad alimentaria en hogares ecuatorianos durante el confinamiento por COVID 19. *Investigación y Desarrollo*, 12. Obtenido de <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/dide/article/view/985/1345>
- WFP. (2021). *Informe de seguridad alimentaria evaluación remota Ecuador (4ta ronda-agosto 2021)*. Obtenido de [https://ecuador.un.org/sites/default/files/2021-12/INFORME%20DE%20SEGURIDAD%20ALIMENTARIA\\_Agosto\\_2021.pdf](https://ecuador.un.org/sites/default/files/2021-12/INFORME%20DE%20SEGURIDAD%20ALIMENTARIA_Agosto_2021.pdf)
- Yaguana, G. (2015). *Saberes y prácticas agrícolas tradicionales en sistemas productivos campesinos de la parroquia Mariano Acosta, Cantón Pimampiro-Imbabura: Su contribución a la soberanía alimentaria*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/10469/7695/TFLACSO-2015GNYJ.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

## ANEXOS

### • Anexo 1. Registro de Agrobiodiversidad | WF-EC | v2.0

Mediante la presente encuesta queremos conocer la agrobiodiversidad que existe en las comunidades con las que actualmente trabaja Tierra Viva. El objetivo es realizar un registro de la riqueza que existe en la zona para promover su conservación y uso enfocado a garantizar la seguridad alimentaria de las poblaciones locales.

#### SECCIÓN DE DATOS GENERALES

En esta sección se registran los datos generales de los/as encuestados/as.

Nombre Encuestador/a

Datos Generales

Edad

Número de teléfono

Cedula

#### 1. Cuál es el nivel de educación más alto obtenido por cualquiera de los miembros del hogar (EDUCACIÓN)

Primaria

Secundaria

Técnico

Universidad

Postgrado

#### 2. Idioma(s) encuestado/a

Kichwa

Castellano

Inglés

Otro \_\_\_\_\_

#### 3. Autoidentificación grupo étnico

Indígena

Mestizo/a

Afroecuatoriano/a

#### 4. Parroquia

Pimampiro

Chuga

Mariano Acosta

Ambuquí

#### 5. Comunidad a la que pertenece

Armenia

Colimburo

El Tejar

Guagalá

Mariano Acosta

Pan de Azúcar

Palmar Chico

Rumipamba

Ambuquí

Chaupi Guarangui

Manzano Guarangui

Rancho Chico

#### 6. ¿Usted es oriundo de la zona?

Si

No

#### 7. ¿Qué tiempo vive en la zona? (años)

Menos de 1 año  
2-4 años  
5-10 años  
Más de 10 años

8. ¿Número de miembros de la familia?
9. ¿Quiénes realizan actividad agrícola en la chacra?
10. ¿Quién prepara los alimentos dentro del hogar?

#### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

11. ¿La encuesta está siendo llenada en la finca del encuestado/a?

Si  
No

Tenencia de la Tierra: \_\_\_\_\_

12. ¿Cuál es la tenencia de la tierra?

Propia  
Arrienda  
Herencia

13. ¿Dispone de agua de riego?

Si  
No

14. ¿Tiene acceso a agua potable?

Si  
No

15. ¿Posee seguro agrícola?

Si  
No

16. ¿Tiene acceso a algún crédito agrícola?

Si  
No  
¿Cual?

17. ¿Pertenece a alguna organización social?

Si  
No  
¿Cual?

18. ¿Recibe capacitaciones por parte de la organización? (en caso de que la respuesta anterior sea sí)

Si  
No

#### SECCIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD LOCAL

En este apartado conoceremos los cultivos (Granos, cereales, raíces, tubérculos y frutales andinos) que forman parte de su finca o huerta y que tienen importancia para usted y su familia, queremos conocer como maneja los cultivos y el uso que le da a los mismos.

19. Indique los cultivos que mantiene en su finca o huerta

\* Especie \_\_\_\_\_

\*Variedades de \_\_\_\_\_

20. Origen de la semilla o plántula

Pariente

Herencia  
Vecinos  
Mercado  
Tienda  
Instituciones  
Universidad

**21.** ¿Realiza Intercambio de semillas?

Si  
No

**22.** ¿Con quién realiza el intercambio de semillas?

Pariente  
Vecino  
Otros

**23.** ¿Frecuencia con que lo realiza el intercambio de semillas?

Una vez al año  
Dos veces al año  
Cada dos años  
Más de dos años

**24.** Destino del cultivo

Autoconsumo  
Venta  
Semilla

**25.** Usos que le da

Alimentación  
Forraje  
Medicina  
Espiritual  
Ornamental  
Otros

**26.** ¿Cómo almacena sus cosechas?

Balde  
Saco  
Funda  
Otros

**27.** ¿Tiene problemas de almacenamiento?

Si  
No

**28.** Resistencia de plagas

Alta resistencia a plagas y enfermedades  
Media resistencia a plagas y enfermedades  
Baja resistencia a plagas y enfermedades

**29.** Multiplicación de

Semillas  
Esquejes  
Acodos  
Estolones  
Tubérculos  
Bulbos

Injertos  
Rizomas

**30.** Frecuencia de uso de

Anual  
Semestral  
Trimestral  
Mensual  
Más de un año

**31.** ¿Realiza asociación de cultivos?

Si  
No  
Ejemplo:

**32.** ¿Hace uso del calendario lunar para sus siembras?

Si  
No  
¿Cual?

**33.** ¿Tiene alguna tradición o festividad local relacionada con el cultivo o siembra de alimentos?

Si  
No  
¿Cual?

**34.** ¿Es posible tomar una fotografía de la variedad de semilla?

Si  
No

**35.** Es posible tomar una fotografía de la variedad de la planta

Si  
No

Registre cualquier observación que considere importante

---

### SECCIÓN III: VULNERABILIDAD DE LA AGROBIODIVERSIDAD LOCAL

Para finalizar haremos algunas preguntas relacionadas al manejo de los cultivos.

**36.** ¿Hay cultivos que están en peligro de desaparecer?

Si  
No  
Cual \_\_\_\_\_

Por qué \_\_\_\_\_

**37.** ¿Hay cultivos que dejó de sembrar?

Si  
No  
Cual \_\_\_\_\_  
Por qué \_\_\_\_\_

### OTRAS VARIETADES EXISTENTES EN LA ZONA PERO QUE NO CULTIVA

**38.** ¿Qué otras variedades, que usted no siembra, conocen que existen en la zona?

---

### INCENTIVOS PARA EL FOMENTO Y CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD

**39.** ¿Qué incentivos se requiere para seguir sembrando las variedades mencionadas en esta entrevista? (Escoja más de una opción - máximo cuatro

Semillas  
Capacitación en Manejo de Cultivos  
Capacitación en Manejo de Semillas  
Créditos  
Vinculación a Mercados  
Vinculación a Ferias de Semillas  
Valor Agregado  
Políticas para el Fomento y Conservación  
Seguro Agrícola  
Otros

40. Observaciones generales de la encuesta (ENCUESTADO)

---

Gracias por el tiempo y las atenciones y sobre todo por permitimos conocer un poco de su comunidad

- **Anexo N°2 Encuesta del Recordatorio 24 horas**

ESTUDIO PRELIMINAR RECORDATORIO 24HORAS  
FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LA DIVERSIDAD DIETÉTICA PARA PERSONA QUE MANIPULA  
LOS ALIMENTOS DENTRO DEL HOGAR.

SECCION: INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de encuestado

Edad

Qué posición ocupa en el hogar

Contacto

\* Parroquia:

Pimampiro

Chuga

Mariano Acosta

Ambuquí

\* Comunidad

Armenia

Colimburo

El Tejar

Guagalá

Mariano Acosta

Pan de Azúcar

Palmar Chico

Rumipamba

Ambuquí

Chaupi Guarangui

Manzano Guarangui

Rancho Chico

1. Educación:

Primaria

Secundaria

Técnico

Universidad

Postgrado

\* Código

INFORMACIÓN MÉDICA

**2.** ¿Tiene diabetes? (alta azúcar en la sangre)

Si

No

¿Hace que tiempo?

**3.** ¿Tiene cardiopatías? (problemas en el corazón)

Si

No

Hace que tiempo

**4.** ¿Tiene hipertensión? (presión alta)

Si

No

Hace que tiempo

**5.** ¿Alguna vez ha tenido un infarto cerebral?

Si

No

Hace que tiempo

**6.** ¿Tiene colesterol alto? (alto exceso de grasa en la sangre)

Si

No

Hace que tiempo

**7.** ¿Padece de obesidad? (exceso de peso)

Si

No

Hace que tiempo

**8.** ¿Tiene enfermedades del riñón?

Si

No

Hace que tiempo

**9.** ¿Tiene anemia?

Si

No

Hace que tiempo

**10.** ¿Tiene desnutrición?

Si

No

Hace que tiempo

**11.** ¿En relación con el cigarrillo usted fuma? En el caso de ser si la respuesta, cuantos/día

Si

No

Cuanto

**12.** ¿Usted consume bebidas alcohólicas con frecuencia?

Si  
No

**13.** ¿Con respecto a su salud, usted piensa que es buena, mala, regular, muy buena o excelente?  
Porque

#### SECCION: HABITOS DE CONSUMO

**14.** ¿De dónde provienen los alimentos que usted consume y en qué porcentaje?

De lo que cultivo

Del mercado

De las tiendas de barrio

De un supermercado (aki, supermaxi)

Del trueque o intercambio

**15.** ¿Cuándo usted va a comprar los alimentos se fija en?

El precio

El sabor

Que sea bueno para la salud

La calidad

Son alimentos

Otro

#### SECCION: ALIMENTACION BASADO EN ECONOMIA

**16.** ¿Usted u otra persona en su hogar se haya preocupado por no tener suficientes alimentos para comer por falta de dinero u otros recursos?

Si  
No

**17.** ¿Pensando aún en los últimos 12 meses, ¿hubo alguna vez que usted u otra persona en su hogar no haya podido comer alimentos saludables y nutritivos por falta de dinero u otros recursos?

Si  
No

**18.** ¿Hubo alguna vez en que usted u otra persona en su hogar haya comido poca variedad de alimentos por falta de dinero u otros recursos?

Si  
No

**19.** ¿Hubo alguna vez en que usted u otra persona en su hogar haya tenido que dejar de desayunar, almorzar o cenar porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?

Si  
No

**20.** Pensando aún en los últimos 12 meses, ¿hubo alguna vez en que usted u otra persona en su hogar haya comido menos de lo que pensaba que debía comer por falta de dinero u otros recursos?

Si  
No

**21.** ¿Hubo alguna vez en que su hogar se haya quedado sin alimentos por falta de dinero u otros recursos?

Si  
No

**22.** ¿Hubo alguna vez en que usted u otra persona en su hogar haya sentido hambre, pero no comió porque no

había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?

Si  
No

**23.** ¿Hubo alguna vez en que usted u otra persona en su hogar haya dejado de comer todo un día por falta de dinero u otros recursos?

Si  
No

**SECCION: ALIEMNTOS QUE CONSUMIO LAS ULTIMAS 24 HORAS**

**24.** CEREALES (maíz, arroz, trigo, sorgo, mijo o cualquier otro alimento en grano o elaborado con ellos (p.ej., pan, fideos, u otros productos elaborados con cereales) + inserte alimentos locales)

Si  
No  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

**25.** RAÍCES Y TUBERCULOS BLANCOS (papas blancas, yuca blanca u otros alimentos provenientes de raíces y tubérculos)

Si  
No  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

**26.** RAÍCES Y TUBERCULOS BLANCOS VERDURAS DE HOJA VERDE OSCURO (verduras de hoja verde oscuro, incluidas las silvestres + hojas ricas en vitamina A disponibles localmente como las hojas de amaranto, las hojas de yuca, berzas, espinacas)

Si  
No  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

**27.** OTRAS VERDURAS (otras verduras (p.ej., tomate, cebolla, berenjena + otras verduras disponibles localmente)

Si  
No  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

**28.** FRUTAS RICAS EN VITAMINA (mango maduro, melón, papaya madura, mandarinas, manzanas, durazno, y jugos hechos al 100% con estas frutas + otras frutas disponibles localmente)

Si  
No  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

**29.** OTRAS FRUTAS (otras frutas, incluidas las frutas silvestres y los jugos hechos al 100% con ellas)

Si  
No  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

**30.** CARNE DE VÍSCERAS (hígado, riñón, corazón y otras carnes de vísceras o alimentos a base de sangre)

Si  
No  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

**31.** CARNES (carne de vacuno, cerdo, cordero, cabra, conejo, carne de caza, pollo, pato, otras aves, insectos)

Si  
No  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

**32. HUEVOS** (huevos de gallina, pato, o cualquier otro tipo de huevos)

Si

No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**33. PESCADO Y MARISCOS** (pescado o marisco fresco)

Si

No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**34. LEGUMBRES, NUECES Y SEMILLAS** (frijoles secos, arvejas secas, lentejas, nueces, semillas o alimentos elaborados con ellos ejemplo: manteca de maní, etc. + semillas que se consuman en la zona)

Si

No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**35. LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS** (leche, queso, yogur y otros productos lácteos)

Si

No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**36. ACEITES Y GRASAS** (aceite, grasas o mantequilla añadida a los alimentos o usada para cocinarlos)

Si

No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**37. DULCES** (azúcar, miel, cola o jugos azucarados y productos dulces como chocolates, caramelos, galletas y papas)

Si

No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**38. ESPECIAS, CONDIMENTOS** (especias: pimienta negra, sal, comino, condimentos)

Si

No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**39. BEBIDAS** (café, té, bebidas alcohólicas)

Si

No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

#### SECCION: ALIMENTOS TRADICIONALES

**40.** ¿Usted y su familia consumen alimentos tradicionales porque son nutritivos?

Si

No

**41.** ¿Usted y su familia consumen alimentos tradicionales porque previenen enfermedades?

Si

No

**42.** ¿Usted y su familia consumen alimentos tradicionales porque no contienen químicos?

Si

No

**43.** ¿Usted y su familia consumen alimentos tradicionales porque tienen buen sabor?

Si

No

**44.** ¿Usted y su familia consumen alimentos tradicionales porque los cultivan ustedes mismos?

Si  
No

**45.** ¿Usted y su familia consumen alimentos tradicionales porque cuando necesita comprarlos tienen bajo

Si  
No

**46.** ¿Usted y su familia consumen alimentos tradicionales porque conservan sus tradiciones y cultura?

Si  
No

**47.** ¿Usted y su familia NO consumen alimentos tradicionales muy seguido porque a los niños y jóvenes no les gusta?

Si  
No

**48.** ¿Usted y su familia NO consumen alimentos tradicionales muy seguido porque son difíciles de preparar?

Si  
No

**49.** ¿Usted y su familia NO consumen alimentos tradicionales muy seguido porque su preparación toma tiempo?

Si  
No

**50.** ¿Usted y su familia NO consumen alimentos tradicionales muy seguido porque no hay mucha variedad de estos alimentos?

Si  
No

**51.** ¿Usted y su familia NO consumen alimentos tradicionales muy seguido porque no están disponibles en el mercado?

Si  
No

**52.** ¿Usted y su familia NO consumen alimentos tradicionales muy seguido porque no hay dinero para comprar estos alimentos?

Si  
No

Razones por las cuales usted no cultiva más alimentos tradicionales. Leer y evaluar cada una de las opciones.

**53.** Hay menos tierra disponible para cultivar estos alimentos

Si  
No

**54.** No hay dinero para invertir en tierra e insumos para producir

Si  
No

**55.** No hay dinero para invertir en tierra e insumos para producir

Si  
No

**56.** La migración de las personas a las ciudades

Si  
No

**57.** Las plagas y enfermedades de los cultivos

Si  
No

**58.** ¿Cuáles de los siguientes aspectos podrían ayudarle a usted y a su familia a cultivar y consumir una mayor variedad de alimentos tradicionales?

Créditos agrícolas para comprar insumos

Créditos agrícolas para tener acceso a tierras

Apoyo técnico y capacitación en actividades de reforestación y conservación de suelos

Apoyo técnico y capacitación para diversificación de cultivos

Capacitación en técnicas de conservación y preparación de estos alimentos

#### SECCION: DATOS SOBRE EL HUERTO, PRODUCCIÓN Y CONSUMO

**59.** ¿Tiene un espacio destinado para un huerto?

Selecciones si tiene el espacio no importa si está produciendo o no

Si  
No

**60.** ¿Con qué frecuencia consume productos de tiendas?

Seleccione una opción

Rara vez

Ocasionalmente

Frecuentemente

**61.** ¿Cuáles son los productos más consumidos de las tiendas?

Escriba los productos separados por una coma

---

Ubicación Geográfica

\* Registre un punto GPS de la finca

latitud (x,y)?

longitud (x,y)

GRACIAS POR SU TIEMPO EN RESPONDER ESTA ENCUESTA



- **Anexo 4. Foto documentación de la investigación.**



Cultivo de frutilla



Cultivo de mandarina



Cultivo de papa



Cultivo de granadilla



Aplicacion de encuesta



Registro visual



Aplicacion de encuesta



Cultivo de quinua



Cultivo de maíz