

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN  
CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA AGROPECUARIA



**“CONTRIBUCIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN LA SEGURIDAD  
ALIMENTARIA DE LA PARROQUIA AMBUQUÍ-IMBABURA”**

**Trabajo de grado previa a la obtención del título de ingeniero agropecuario**

**AUTORA:**

**Rosa Aura Cuamacás Balenzuela**

**DIRECTORA**

**Doris Salomé Chalampunte Flores, PhD.**

**IBARRA – 2024**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

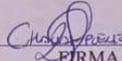
FACULTAD DE INGENIERÍA EN  
CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES  
CARRERA DE AGROPECUARIA

**“CONTRIBUCIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN LA SEGURIDAD  
ALIMENTARIA DE LA PARROQUIA AMBUQUÍ-IMBABURA”**

Trabajo de grado revisado por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación como  
requisito parcial para obtener Título de:  
**INGENIERA AGROPECUARIA**

APROBADO:

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

  
FIRMA

Luis Marcelo Albuja Illescas MSc.  
**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:	1004150361		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Cuamacás Balenzuela Rosa Aura		
DIRECCIÓN:	Ibarra. Calle Pichincha y Ventanas, cooperativa Imbabura		
EMAIL:	racuamacasb@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0959142309

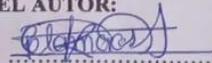
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Contribución de la agrobiodiversidad en la seguridad alimentaria de la parroquia Ambuquí-Imbabura
AUTOR (ES):	Cuamacás Balenzuela Rosa Aura
FECHA DE APROBACIÓN: DD/MM/AAAA	15/01/2024
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO 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 22 días del mes de enero de 2024.

EL AUTOR:

  
.....  
Rosa Aura Cuamacás Balenzuela

**CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Rosa Aura Cuamacás Balenzuela, bajo mi supervisión.

Ibarra, a los 22 días del mes de Enero del 2024



Ing. Doris Chalampunte Flores, PhD

DIRECTOR DE TESIS

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** FICAYA-UTN

**Fecha:** Ibarra, a los 22 días del mes de Enero del 2024

**Rosa Aura Cuamacás Balenzuela:** "Contribución de la agrobiodiversidad en la seguridad alimentaria de la parroquia Ambuquí-Imbabura" /Trabajo de titulación. Ingeniero Agropecuario.

Universidad Técnica del Norte. Carrera de Ingeniería Agropecuaria. Ibarra, a los 22 días del mes de Enero del 2024, 107 páginas.

**DIRECTORA:** Ing. Doris Chalampunte Flores, PhD

El objetivo principal de la presente investigación fue: Evaluar la contribución de la agrobiodiversidad en la seguridad alimentaria de la parroquia de Ambuquí.  
Entre los objetivos específicos se encuentran:  
Identificar la agrobiodiversidad presente en chacras de agricultores de la parroquia de Ambuquí.  
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 del cantón Ibarra



Ing. Doris Chalampunte Flores, PhD

**Directora de Trabajo de Grado**



Cuamacás Balenzuela Rosa Aura

**Autor**

## **AGRADECIMIENTO**

*En primer lugar, quiero agradecer a Dios por guiarme en este camino y permitirme alcanzar este objetivo, agradecer a mis padres Arturo Cuamacás y Cruz Balenzuela por permitirme estudiar una carrera universitaria sin importar todos los problemas económicos que hubo siempre me apoyaron sin importar que no hubiera que comer en la casa, gracias por apoyarme en cada caída y motivarme a seguir , agradezco los valores que me inculcaron, eso me permitieron forjar mi carácter y ser la persona que soy ahora.*

*Agradezco a mis hermanos Erika, Aida ,Diana, Santy, Pedro, Carlos, Kenny, Diana y Robin quienes fueron de mucha ayuda en este camino que parecía interminable, todos sus sacrificios no fueron en vano y me ayudaron cada día.*

*Gracias a mis amigas Jenifer, Camila, Valeria, Andrea futuras ingenieras de la Granja Experimental “La Pradera”, compartimos buenos y malos momentos, gracias por su apoyo y sincera amistad, fue un gusto compartir esta etapa universitaria, este logró también es de ustedes.*

*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 asesor MSc. Marcelo Albuja por guiar este lindo proyecto y transmitirme su conocimiento y experiencia.*

*¡Muchas Gracias!*

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a mis padres Arturo y Cruz quienes supieron apoyarme siempre, ya que son el motor de mi vida y mi ejemplo para salir adelante, su bendición y amor diario a larga distancia permitieron que siempre esté protegida y guiada por el buen camino, ofrezco mi trabajo como ofrenda por su paciencia, tolerancia y comprensión.

Va dedicado mi niña de 11 años quien tuvo que dejar a su familia para superarse, esta tesis es para ti que lloraste por muchas noches y aguantaste un sin número de insultos, a ti que creciste con el miedo de fallar y el qué dirán, sin embargo eso no te impidió llegar donde estas ahora.

De igual manera va dedicado a mi amigo y pareja Jhony Daniel por todo el amor y paciencia brindada es esta etapa.

El camino fue duro, pero el resultado es satisfactorio, juntos logramos llegar hasta aquí, este logro es para ustedes.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE TÁBLAS .....	X
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Problemática .....	3
1.3 Justificación.....	4
1.4 OBJETIVOS.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos .....	6
1.5 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	6
CAPÍTULO II .....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 La agrobiodiversidad .....	7
2.1.1 Niveles de la agrobiodiversidad .....	8
2.1.2 Indicadores para el registro de evaluación de agrobiodiversidad .....	8
2.2 Seguridad Alimentaria.....	9
2.2.1 Dimensiones de la seguridad alimentaria .....	9
2.2.2 Seguridad alimentaria en Ecuador .....	10
2.3 La agricultura familiar comunitaria.....	11
2.3.1 Agricultura familiar: base de la seguridad alimentaria .....	12
2.4 Inventario de agrobiodiversidad .....	12
2.5 Agrobiodiversidad y la conexión de consumo de alimentos .....	13
2.5.1 Recordatorio 24 horas .....	13
2.5.1 Medición de la diversidad alimentaria-Recordatorio 24 horas .....	13
2.6 Estrategias de conservación de la agrobiodiversidad .....	14
2.6.1 Conservación in situ de la agrobiodiversidad .....	15
2.6.2 Conservación ex situ de la agrobiodiversidad .....	15
2.6.3 Bancos de semillas comunitarios .....	16
2.7 Marco Legal.....	17
2.7.1 Constitución de la República del Ecuador .....	17

2.7.2 Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, semillas y fomento de agricultura sustentable....	18
2.7.3 Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018-2025.....	19
2.7.4 Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Ibarra .....	20
CAPÍTULO III .....	21
MARCO METODOLÓGICO .....	21
3.1 Ubicación del área de estudio .....	21
3.2 Materiales .....	23
3.3 Definición de la población y muestra .....	23
3.3.1 Población y muestra .....	23
3.4 Métodos .....	24
3.4.1 Toma de datos .....	24
3.4.2 Técnicas e instrumentos para toma de datos en campo .....	24
3.4.3 Plan de recolección de la información .....	25
3.3.4 Análisis de la seguridad alimentaria .....	28
3.3.5 Análisis estadístico.....	32
CAPÍTULO IV .....	33
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
4.1 Características generales de la zona estudiada .....	33
4.2 Análisis de agrobiodiversidad en las comunidades de estudio.....	33
4.2.1 Descripción general de la agrobiodiversidad presente en la zona de estudio .....	34
4.2.2 Identificación de la variabilidad presente por especie en la zona intervenida .....	35
4.3 Número de entrevistados que disponen la especies en el Grupo alimentario.....	49
4.4 Distribución del grupo alimentario.....	52
4.5 Destino.....	53
4.6. Uso.....	54
4.7. Origen de la semilla.....	55
4.8 Dinámica alimentaria de las familias en la parroquia de estudio .....	56
4.9 Análisis de seguridad alimentaria de las comunidades intervenidas, Ambuquí, Rumipamba, Rancho Chico, Manzano Guaranguí.....	59
4.9.1 Disponibilidad.....	59
4.9.2 Acceso.....	60
4.9.3 Estabilidad.....	61
4.9.4 Consumo .....	62
4.10. Análisis Comparativo de los componentes de la seguridad alimentaria entre las comunidades de la parroquia de Ambuquí .....	64
4.10.1 Nivel de seguridad Alimentaria .....	64
4.11 ESTRATEGIAS .....	65
CAPÍTULO V .....	66

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	66
5.1 CONCLUSIONES.....	66
5.2 RECOMENDACIONES .....	67
VI. REFERENCIAS.....	68
ANEXOS.....	75

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de ubicación geográfica de la parroquia de Ambuquí .....	21
Figura 2 Encuestando el inventario de Agrobiodiversidad y Recordatorio 24 horas .....	25
Figura 3 Observación de la diversidad agrícola .....	25
Figura 4 Familias botánicas presentes en la parroquia de Ambuquí.....	35
Figura 5 Presencia de los diferentes grupos alimentarios en las chacras de los agricultores de las comunidades de Ambuquí.....	52
Figura 6 Destino de los cultivos que poseen las diferentes familias en la parroquia de Ambuquí .....	54
Figura 7 Origen de la semilla con relación a los cultivos disponibles en las chacras de la zona de estudio .....	55
Figura 8 Porcentaje de la relación de consumo en las comunidades intervenidas .....	56
Figura 9 Porcentaje de familias entrevistadas que consumen el grupo alimentario.....	57
Figura 10 Frecuencia de consumo en tiendas por parte de las familias participantes en Ambuquí .....	58
Figura 11 Valores del componente Disponibilidad en las comunidades intevenidas .....	60
Figura 12 Valores del componente Acceso en las comunidades intervenidas .....	61
Figura 13 Valores del componente Estabilidad en las comunidades intervenidas .....	62
Figura 14 Valores del componente Consumo en las comunidades intervenidas .....	63

## ÍNDICE DE TÁBLAS

Tabla 1 Características de la población de Ibarra .....	22
Tabla 2 Características eco geográficas de la parroquia de Ambuquí .....	22
Tabla 3 Materiales, equipos, inusmos y herramientas del estudio .....	23
Tabla 4 Número de familias del estudio en la parroquia de Ambuquí.....	24
Tabla 5 Componente del inventario de agrobiodiversidad de la parroquia de Ambuquí.....	26
Tabla 6 Componente del Recordatorio 24 horas .....	27
Tabla 7 Indicadores de la seguridad alimentaria relacionados con el componente Disponibilidad .....	28
Tabla 8 Indicadores de la seguridad alimentaria para el componente Acceso.....	30
Tabla 9 Indicadores de la seguridad alimentaria para el componente Estabilidad .....	31
Tabla 10 Indicadores de la seguridad alimentaria para el componente Consumo y alimentación biológica .....	32

Tabla 11 Características generales de la parroquia de Ambuquí .....	33
Tabla 12 Resultados generales de la diversidad registrada .....	34
Tabla 13 Distribución de las familias botánicas y especies presentes en las cuatro comunidades de estudio .....	35
Tabla 14 Viabilidad de las especies en la parroquia de Ambuquí .....	41
Tabla 15 Número de agricultores que posee el grupo alimentario .....	49
Tabla 16 Alimentos más consumidos en las tiendas de barrio por parte de las comunidades participantes .....	58
Tabla 17 Nivel de seguridad alimentaria en la parroquia de Ambuquí .....	64

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Registro de Agrobiodiversidad.....	75
Anexo 2 Entrevista del Recordatorio 24 horas.....	81
Anexo 3 Tabla de ingesta de alimentos .....	92
Anexo 4 Indicadores de seguridad alimentaria para el componente Disponibilidad .....	93
Anexo 5 Indicadores de seguridad alimentaria para el componente Acceso .....	95
Anexo 6 Indicadores de seguridad alimentaria para el componente Estabilidad.....	97
Anexo 7 Indicadores de seguridad alimentaria para el componente Consumo.....	99

# “CONTRIBUCIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LA PARROQUIA AMBUQUÍ-IMBABURA”

Autora: Rosa Aura Cuamacás Balenzuela

\*Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en ciencias Agropecuarias y Ambientales

Correo: racuamacasb@utn.edu.ec

## RESUMEN

Las chacras son importantes para la conservación y mantenimiento de la agrobiodiversidad, ya que en ellas se cultivan variedades locales y tradicionales. El objetivo es evaluar la contribución de la agrobiodiversidad en la seguridad alimentaria de la parroquia de Ambuquí-Imbabura. La agrobiodiversidad se evaluó mediante una entrevista semiestructurada y la dinámica alimentaria con el recordatorio 24 horas, que fue aplicada a cuatro comunidades (Rumipamba, Rancho Chico, Manzano Guarangú y Ambuquí) con 32 familias y el nivel de seguridad alimentaria se logró a través de componentes (social, natural, cultural y económico). Se registró 76 especies y 177 variedades siendo, tres especies representativas papa *Solanum tuberosum* L. 10 (variedades) Maíz *Zea mays* L. 10 variedades y Frejol *Phaseolus vulgaris* L. 18 variedades de las cuales el 57% de las plantas o semillas totales provienen del mercado, por otro lado el 42% está destinado al autoconsumo y el 58% está distribuido al ( autoconsumo-venta-semilla y otros), sin embargo, la comunidad de Ambuquí posee mayor diversidad de especies, de la misma forma se dividió en grupos alimentarios (Cereales, Frutas, Hortalizas, Ornamentales, Leguminosas y granos, tubérculos y raíces), se pudo evidenciar que en la comunidad de Rumipamba posee el 88% de cereales en comparación a las otras comunidades, en la dinámica poblacional se evidencio que el 92.7% de los agricultores consumen al menos un cultivo de lo que producen y el 6.25% demostró que no consume productos de su chacra y la comunidad que tiene mayor consumo es Ambuquí con 33%, mientras que el nivel de seguridad alimentaria en las comunidades tiene rango medio ( 2.19 en vías de seguridad alimentaria). La parroquia de Ambuquí posee una gran diversidad de especies, de las cuales existe el consumo de esta, las comunidades se encuentran en vías de seguridad alimentaria.

**Palabras claves:** Consumo, Chacras, Indicadores, Familias, Diversidad

## ABSTRACT

Farms are important for the conservation and maintenance of agrobiodiversity, since local and traditional varieties are cultivated in them. The objective is to evaluate the contribution of agrobiodiversity to food security in the parish of Ambuquí-Imbabura. Agrobiodiversity was evaluated through semi-structured surveys and food dynamics with the 24-hour reminder, which was applied to four communities (Rumipamba, Rancho Chico, Manzano Guarangui and Ambuquí) with 32 families and the level of food security was achieved through components (social, natural, cultural and economic). Seventy-six species and 177 varieties were recorded, three representative species being potato *Solanum tuberosum* L. 10 (varieties), maize *Zea mays* L. 10 V and beans *Phaseolus vulgaris* L.18 V., of which 57% of the total number of species were found in the area. V of which 57% of the total plants or seeds come from the market, on the other hand, 42% is destined for self-consumption and 58% is distributed to (self-consumption-sale-seed and others), however, the community of Ambuquí has a greater diversity of species, In the same way it was divided into food groups (Cereals, Fruits, Vegetables, Ornamentals, Legumes and grains, tubers and roots), it was evident that the community of Rumipamba has 88% of cereals compared to the other communities. 7% of the farmers consume at least one of the crops they produce and 6.25% showed that they do not consume any of the products they produce.

**Key words:** Consumption, Farms, Indicators, Families, Diversity, Diversity

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Antecedentes

De acuerdo con un informe respaldado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la agricultura y el desarrollo rural sostenibles (ADRS) son fundamentales para el desarrollo económico, social y cultural de todos los países y el mundo en general. El informe destaca la importancia de la agrobiodiversidad en la capacidad de alimentar a una población creciente y en la adaptación de la producción en un sistema que sea resistente al clima. En este sentido, la agrobiodiversidad juega un papel crucial en los medios de subsistencia humanos (FAO, 2007).

Debido a la crisis atravesada por el COVID 19, las estadísticas analizadas con respecto a los índices de seguridad alimentaria en el Ecuador disminuyeron un 3.5% (FAO, 2019). En 2020, la economía se estrechó y experimentó una recesión, lo que dificulta las transferencias dinámicas de efectivo y dejó a las personas sin recursos financieros para acceder a alimentos. En el último semestre del 2022 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, por tanto, los porcentajes de inseguridad alimentaria a nivel nacional indican el 37.9% en la Costa, 33.9% en la Amazonía y 19.4% en la Sierra, con base a esta información el último estudio del Programa Mundial de Alimentos (PMA) en base a lo anterior se ha determinado el estado de la seguridad alimentaria y a su vez la inseguridad alimentaria en el país (PMA, 2021).

Según los datos obtenidos PMA (2021), la estimación de población del INEC para el periodo 2010-2020 era de 17 510 643, que se utilizó para estimar la incidencia de la inseguridad alimentaria. Los datos muestran que ha habido una ligera mejoría entre 2020 y 2021 como resultado de las estrategias de recuperación económica. Sin embargo, los resultados siguen siendo críticos: el 11,4% de la población sufre inseguridad alimentaria severa, lo que significa que 1 996 213 personas siguen necesitando atención y un mejor acceso a la seguridad alimentaria.

La región andina cuenta con una gran variedad de agrobiodiversidad, que ha sido identificada como importante para la seguridad alimentaria en muchos países. Por ejemplo, en Perú, la agrobiodiversidad asociada al grupo de la quinua (quenopodiáceas) contribuye a la seguridad alimentaria local a través de la producción, el autoconsumo, la contribución a la nutrición y la reducción de la pobreza a través de mecanismos de comercialización que permiten la conservación

de la agrobiodiversidad, y también ingresos económicos a los productores (Reyes, 2021).

En el contexto nacional, Ecuador es considerado uno de los países con alta biodiversidad, es por eso por lo que el desarrollo agro productivo se basa en actividades productivas que se apoyan en la extracción de recursos naturales y la agricultura para implementar un sistema sostenible y ecológico (Varea, 2004). La designación de Imbabura como Geoparque Mundial por la UNESCO en 2019 y la consideración del cantón de Cotacachi como un hotspots de biodiversidad son logros significativos para Ecuador y para la región en términos de reconocimiento de la rica diversidad geológica, cultural y natural presente en estas zonas.

Del mismo modo en las comunidades locales del cantón Ibarra han asumido la responsabilidad de preservar la agrobiodiversidad en la región, lo que ha dado lugar a la conservación de aproximadamente 2017 especies de plantas vasculares, lo que representa el 13.8% del total informado a nivel nacional. La diversificación de los productos alimenticios en Cotacachi es esencial para proporcionar una variedad de alimentos y mejorar la calidad de la dieta de la población de Imbabura y las comunidades cercanas (FAO, 2020).

Arias (2017), llevó a cabo un estudio en la provincia de Imbabura, en el cantón de Otavalo, en la cabecera parroquial de Peguche, para analizar cómo la agrobiodiversidad contribuye a la seguridad alimentaria en la comunidad. El estudio identificó que las chacras en esta zona tienen una amplia variedad de granos, raíces, tubérculos, hortalizas y frutas, entre otros productos. La aplicación de prácticas sostenibles en la producción de estos alimentos ayuda a proteger los sistemas naturales y a obtener alimentos más saludables y nutritivos, lo que contribuye a mejorar la alimentación de la población.

De igual manera, las familias que han adoptado técnicas agroecológicas tienen un conocimiento tradicional que les permite armonizar sus prácticas con la flora y fauna de la zona, lo que resulta en un rendimiento energético del agroecosistema y mantiene un equilibrio natural. Estas técnicas son fundamentales para la sostenibilidad ya que producen alimentos respetando los procesos naturales y mejorando la dieta nutricional de la población a través de productos agroecológicos (Perez et al., 2010).

Según Arroyo (2019), llevó a cabo un estudio en Cotacachi sobre la sustentabilidad y agrobiodiversidad en relación con el manejo de seis especies de animales de granja. Los resultados indicaron que la sustentabilidad agrícola alcanzó una puntuación de 4.26/5, lo que sugiere que se está avanzando hacia la sustentabilidad y que existe un equilibrio en el uso de los recursos naturales.

Por otro lado, la puntuación de seguridad alimentaria fue de 3.91/5, lo que implica que el sistema está en una fase inicial en términos de seguridad alimentaria, es decir, que todavía se están implementando medidas para garantizar el acceso a los alimentos.

La agrobiodiversidad es esencial para la seguridad alimentaria, ya que el uso de métodos de agricultura sostenible que involucran el flujo constante de materia orgánica vegetal y animal ayuda a garantizar la calidad de los productos. Esto permite ofrecer al mercado productos agroecológicos de alta calidad y con identidad local, mientras se desarrollan procesos innovadores basados en el conocimiento tradicional de las familias campesinas para la conservación de la ecología y la biología de las zonas productivas. Al garantizar la seguridad alimentaria a nivel local y nacional, se fomenta la soberanía alimentaria y se asegura el acceso a alimentos nutritivos y saludables (Sarandón, 2010).

Según Eche (2018), en su investigación acerca de la seguridad alimentaria en familias del norte del país, constató que esta se encuentra en niveles muy bajos, debido a que se atribuye principalmente al escaso ingreso proveniente de la agricultura, lo cual restringe el acceso a los alimentos, además, la baja productividad agrícola, la carencia de mercados, las dimensiones reducidas de las unidades de producción agrícola (UPA) y la adopción de cultivos industriales actúan de manera conjunta para limitar tanto la disponibilidad como la calidad de los alimentos. Estos factores, en conjunto, contribuyen al déficit alimentario en los hogares y generan inestabilidad en la seguridad alimentaria, es por eso por lo que la agricultura familiar emerge como una fuente crucial, proporcionando más de la mitad de los alimentos consumidos en el hogar.

## **1.2 Problemática**

El cantón Ibarra es conocido por su alta producción de alimentos variados, con una destacada presencia de huertas o chacras familiares que albergan una gran diversidad de agrobiodiversidad nativa. Sin embargo, esta diversidad se encuentra fragmentada debido al cambio y uso de suelo, el uso excesivo de pesticidas, la falta de acceso al agua de riego, el monocultivo y el mal uso de los recursos renovables (PDOT, 2014).

Según el Programa Conjunto de Seguridad Alimentaria y Nutricional San Imbabura de UNICEF (2016), el cantón Ibarra presenta un alto nivel de desnutrición del 42.1%, lo que está relacionado con la pobreza y la falta de acceso a los alimentos sanos.

Según Yaguana (2015), la biodiversidad agrícola en la región del Ambuquí es muy notable, especialmente en los sistemas de producción campesina, ya que los agricultores cultivan los

alimentos disponibles en la región con base en costumbres y conocimientos tradicionales transmitidos de generación en generación dentro de cada familia. Por otro lado, los conocimientos ancestrales se ven amenazados por la tendencia a la producción intensiva con fines económicos, que implica procesos poco respetuosos con el medio ambiente que ponen en peligro la agrobiodiversidad de la zona al promover la plantación de monocultivos. Esto repercute directa o indirectamente en la alimentación local y la seguridad alimentaria.

La parroquia de Ambuquí está en una Seguridad alimentaria nivel medio, debido a la comercialización de la producción agrícola, en los últimos años se sigue manteniendo como una actividad primaria de ingresos económicos, considerando que existe variación de precios el momento de la cosecha y comercialización de productos, que en ciertas ocasiones no son nada convenientes para el agricultor. La parroquia produce alimentos considerados en la canasta básica en Ecuador; en la sección de leguminosas, tubérculos y frutas (PDOT, 2014).

Es importante considerar que el análisis de los aspectos agro-biodiversos de las comunidades seleccionadas debe ser un enfoque integral, que involucre aspectos sociales, culturales, económicos y ambientales. Solo de esta manera se podrá entender cómo la agrobiodiversidad contribuye a la seguridad alimentaria de la población y cómo su manejo adecuado puede garantizar una producción sostenible de alimentos que respete los procesos naturales y culturales de la zona. Es necesario también considerar la importancia del conocimiento tradicional y las prácticas agroecológicas en la gestión de la agrobiodiversidad, para su conservación y mantenimiento en el tiempo (Reyes, 2021).

### **1.3 Justificación**

Las chacras son un importante espacio para la conservación y mantenimiento de la agrobiodiversidad, ya que en ellas se cultivan variedades locales y tradicionales de plantas y animales como por ejemplo (mandarina, cebada, papa, fréjol, papaya, entre otros) que son adaptadas a las condiciones ambientales y a las necesidades de cada comunidad. De esta forma, se asegura la producción de alimentos de calidad, se fomenta la biodiversidad y se mantiene el equilibrio ecológico de la zona. La gestión agroecológica de las chacras permite una producción sostenible y una mejor adaptación al cambio climático (Sarmiento y Rossi, 2020).

Además, la agrobiodiversidad también puede contribuir a la resiliencia de las comunidades frente a eventos climáticos extremos o enfermedades de cultivos, al contar con una mayor variedad de especies y variedades agrícolas adaptadas a diferentes condiciones ambientales. Es importante

promover prácticas agroecológicas y el uso de semillas y razas locales para fomentar la conservación y uso de la agrobiodiversidad en las chacras familiares y comunitarias. De esta manera, se puede garantizar la seguridad alimentaria de la población y a la vez conservar y valorar la riqueza biológica y cultural de la zona (PDOT, 2014). La finalidad de la investigación es conocer la agrobiodiversidad y la distribución de la seguridad alimentaria y de esta manera decidir si existe o no el uso de la diversidad de la chacra en la alimentación familiar y de la comunidad.

La principal aportación para garantizar la seguridad alimentaria se encuentra en la posibilidad de acceder a los alimentos mediante la implementación de técnicas agroecológicas en la agricultura familiar. Estas técnicas involucran la aplicación de métodos propios de manejo de cultivos y fomentan el desarrollo sostenible en las comunidades de la región. En este contexto, las familias que residen en las comunidades desempeñan un papel fundamental en el fomento de la nutrición de la población, ya que emplean enfoques circulares, como el trueque, para asegurar el suministro de alimentos, por ende, las familias pueden intercambiar sus excedentes de producción agrícola con otros productos que no tienen la capacidad de producir en sus chacras, generando un flujo constante de alimentos y productos sin la necesidad de comprarlos. Esta práctica no solo contribuye a la seguridad alimentaria de la población, sino que también fomenta la economía local y el fortalecimiento de la comunidad (Arias, 2017).

Exactamente, estos estudios son muy importantes ya que nos permiten conocer la situación actual de la agrobiodiversidad, su uso y manejo por parte de las comunidades de Ibarra y que tienen relación con la Fundación Tierra Viva”, también, la relación con la seguridad alimentaria local. Con esta información se pueden identificar fortalezas, debilidades y oportunidades para generar acciones que fortalezcan la agricultura familiar y la seguridad alimentaria de la población, a través de la conservación y uso de la agrobiodiversidad. Además, esta información también es útil para la planificación de políticas públicas y estrategias de desarrollo agrícola y rural sostenible.

El procedimiento de recolección de información se realiza en las comunidades del cantón Ibarra de la parroquia de Ambuquí: Ambuquí, Rancho Chico, Rumipamba y Manzano Guaranguí, donde se aplican dos instrumentos de evaluación: un inventario de biodiversidad agrícola que permite conocer la diversidad del área a utilizar, seguido de un cuestionario de consumo de alimentos y la información generada permite determinar la relación entre lo que tienen, su producción y su consumo de alimentos.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Evaluar la contribución de la agrobiodiversidad en la seguridad alimentaria de la parroquia de Ambuquí.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Identificar la agrobiodiversidad presente en chacras de agricultores de la parroquia de Ambuquí.
- 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 del cantón Ibarra.

## **1.5 PREGUNTAS DIRECTRICES**

**Ho:** La agrobiodiversidad presente no contribuye a la seguridad alimentaria en las comunidades de la parroquia de Ambuquí.

**Ha:** La agrobiodiversidad presente si contribuye a la seguridad alimentaria en las comunidades de la parroquia de Ambuquí.

- ¿Cuál es la agrobiodiversidad presente en la parroquia de Ambuquí?
- ¿Existe relación entre la agrobiodiversidad existente y el consumo de alimentos en grupos familiares del cantón Ibarra?
- ¿Cuál es el nivel de seguridad alimentaria de grupos familiares en comunidades de Ibarra?

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 La agrobiodiversidad**

La agrobiodiversidad, según la definición de Torres (2020), se refiere a la diversidad de plantas, animales y microorganismos que coexisten en diversos ecosistemas y desempeñan un papel crucial en la garantía de la seguridad alimentaria. En consecuencia, constituye el conjunto de especies que se desarrollan en su entorno, lo que posibilita la creación de múltiples fuentes de sustento para la población.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) señala que la agrobiodiversidad comprende tanto la diversidad biológica presente en los entornos domesticados como en los ecosistemas naturales, los recursos genéticos de plantas, animales y microorganismos, los organismos que desempeñan un papel crucial en los ecosistemas, las relaciones entre los factores no biológicos, como los relacionados con la agricultura, y las dimensiones sociales y culturales que la rodean (FAO, 2007).

Yaguana (2015), resalta que la conservación de la agrobiodiversidad desempeña un papel crucial al posibilitar una producción diversificada, lo cual conlleva a una mejora en la calidad de los alimentos y, en última instancia, a una dieta nutricional más saludable para las familias. El campesino agricultor se erige como una figura central en este contexto, ya que emplea estrategias de supervivencia para proteger sus cultivos. La implementación de prácticas productivas tradicionales se considera una alternativa sostenible, ya que contribuye positivamente al medio ambiente y su diversidad, lo que a su vez permite la generación de una variedad de alimentos y contribuye a reforzar la seguridad y la autonomía alimentaria.

La variabilidad que existe dentro de las especies, conocida como diversidad genética, otorga a las fincas familiares la capacidad de adaptarse y hacer frente a situaciones de estrés, perturbaciones e incluso a los desafíos del cambio climático. Además, esta diversidad genética contribuye al aumento de la producción agrícola, proporcionando a los miembros de la unidad productiva opciones de animales y plantas que son resistentes, lo que les permite seleccionar variedades más productivas o mejorar las características de sus cultivos (Arias, 2017).

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

Los niveles de la agrobiodiversidad son variados ya que se asocia de diversas formas con el estilo de vida en torno a la agricultura. Para un mayor análisis se han dividido en niveles para poder identificar algunas características e indicadores con respecto a la evaluación de la agrobiodiversidad (Cuasapaz, 2017).

El primer nivel se basa en la variedad de especies, las cuales se agrupan según sus características comunes y están relacionadas con los procesos agrícolas. Este nivel permite analizar el contexto territorial y determinar la diversidad culinaria. El segundo nivel es la diversidad genética, que examina la cantidad de razas dentro de una misma especie, ya sea de animales, plantas, bacterias o hongos. Este nivel analiza aspectos relacionados con la adaptación y la evolución de las especies en su entorno. El tercer nivel es la diversidad ecológica, que se refiere a la cantidad y calidad de agroecosistemas, teniendo en cuenta factores bióticos (organismos vivos), abióticos (factores no vivos) y antrópicos (influencia humana). El cuarto nivel se centra en la diversidad cultural vinculada a las actividades humanas en la agricultura, y se utiliza como un factor de evaluación de la agrobiodiversidad (Cuasapaz, 2017).

La relación entre cada nivel de agrobiodiversidad y la agricultura tiene un impacto significativo en la seguridad alimentaria de la población, desde un punto de vista social, la preservación de la agrobiodiversidad recae en la responsabilidad humana, ya que constituye un componente clave para la protección de los recursos naturales y la producción de alimentos saludables. La aplicación de técnicas agroecológicas, adaptadas al estado de agrobiodiversidad particular de cada región, permite la obtención de una gama variada de alimentos, lo que contribuye a mejorar la nutrición de las personas (Cuasapaz, 2017).

### ***2.1.2 Indicadores para el registro de evaluación de agrobiodiversidad***

La agrobiodiversidad puede ser evaluada mediante indicadores, ya sea a través de medidas cuantitativas o cualitativas, dependiendo de los aspectos específicos que se deseen conocer, monitorear y analizar. La utilización de indicadores posibilita la obtención de información precisa en relación con el tema de estudio, al mismo tiempo que reduce la necesidad de realizar numerosas mediciones para describir un sistema extenso. Esto facilita una simplificación más efectiva de la información y proporciona una herramienta de monitoreo valiosa para respaldar la toma de decisiones informadas, se puede obtener conocimiento sobre el estado de cada nivel, incluyendo

especies, diversidad genética, aspectos ecológicos y elementos culturales. Es fundamental involucrar a la comunidad que interactúa en estos entornos para facilitar la creación de indicadores que sean prácticos de medir (Chiza, 2018).

La evaluación de la agrobiodiversidad a través de diferentes niveles e indicadores proporciona información valiosa sobre la diversidad de especies presentes en una zona específica y cómo esta diversidad contribuye de manera significativa a la seguridad alimentaria, según lo indicado también por (Chiza, 2018).

## **2.2 Seguridad Alimentaria**

De acuerdo con el concepto establecido por la FAO durante la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) en 1996, la seguridad alimentaria se define como la situación en la que todas las personas tienen la capacidad de acceder de manera física y económica a alimentos saludables y nutritivos que satisfagan sus necesidades alimenticias, lo que les permite llevar una vida más activa y saludable (FAO, 1996).

En la misma Cumbre, líderes de 185 países y la Comunidad Europea reafirmaron, en la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, el derecho de todas las personas a tener acceso a alimentos saludables y nutritivos, en conformidad con el derecho a una alimentación adecuada y el derecho fundamental de no pasar hambre (FAO, 2019).

La seguridad alimentaria debe ser promovida a través de políticas gubernamentales. La Constitución de la República del Ecuador debe servir como base para la implementación de planes, programas y proyectos que garanticen el acceso a una alimentación adecuada como un derecho humano. El punto de partida para asegurar una alimentación adecuada es el uso responsable de los recursos naturales, incluyendo la conservación de la agrobiodiversidad. Es esencial aplicar estrategias de desarrollo que tengan en cuenta las características específicas de cada región, considerando aspectos poblacionales, ambientales, sociales y económicos (FAO, 2019).

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

Las dimensiones de la seguridad alimentaria proporcionan un marco para evaluar de manera integral la situación alimentaria de una población y permiten tener una visión completa al considerar múltiples indicadores en un proceso de recopilación de información. Estas cuatro

dimensiones principales son fundamentales para llevar a cabo una investigación objetiva:

La primera dimensión se basa en la disponibilidad, se enfoca en la cantidad de alimentos disponibles a nivel local o nacional. Examina la producción de alimentos y todos los procesos relacionados, como el almacenamiento, la postcosecha, las importaciones y las exportaciones. La segunda dimensión se centra en el acceso a los alimentos a nivel de hogar e individuo, evalúa la capacidad de las personas para adquirir alimentos, ya sea a través de su producción propia o mediante la compra de alimentos en el mercado. Esto implica considerar aspectos económicos, como ingresos y precios de los alimentos. La tercera dimensión aborda la estabilidad en el acceso continuo a los alimentos a lo largo del tiempo. Se analizan factores externos, como el entorno ambiental, económico y político, que pueden influir en la disponibilidad y el acceso a los alimentos, incluso en situaciones de crisis. La cuarta dimensión se relaciona con el uso y la utilización biológica de los alimentos. Examina cómo se almacenan, procesan y preparan los alimentos, así como las prácticas alimenticias en relación con los requerimientos nutricionales de grupos vulnerables como embarazadas, niños, adultos mayores y enfermos. Esto se hace para evaluar el estado de salud y nutrición de la población (FAO, 2011).

Es cierto que las dimensiones de la seguridad alimentaria son esenciales para salvaguardar la calidad de vida de las personas. La agrobiodiversidad desempeña un papel fundamental al contribuir significativamente a la producción de alimentos diversos que promueven una dieta equilibrada y nutritiva. Esto, a su vez, ayuda a garantizar la seguridad alimentaria de la población y a reducir los problemas relacionados con la desnutrición y la falta de diversidad en la dieta. La protección y promoción de la agrobiodiversidad son componentes clave para abordar los desafíos alimentarios y mejorar la salud y el bienestar de las comunidades (FAO, 2011).

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

La FAO y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) enfatizan que la identificación de grupos afectados por el hambre y la inseguridad alimentaria es esencial para calcular el índice de seguridad alimentaria en los países de América Latina. En el caso de Ecuador, se evidencia una preocupante inseguridad alimentaria, principalmente debido a factores económicos. Esto se debe a que muchas familias no tienen los recursos necesarios para acceder a una canasta básica de alimentos, lo que pone en riesgo la seguridad alimentaria de la población en general (Calero, 2011).

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2021), realizó

mediciones de diversos indicadores relacionados con la salud, el empleo, la educación, el cuidado infantil y la seguridad alimentaria desde el inicio de la pandemia por COVID-19 hasta principios de 2022. El objetivo de estas mediciones es proporcionar información relevante a los responsables de la toma de decisiones, tanto en el ámbito gubernamental como en el sector no gubernamental, con el fin de mejorar la situación de seguridad alimentaria en el país. Esta recopilación y análisis de datos son fundamentales para diseñar estrategias efectivas y políticas que aborden las necesidades de la población, especialmente en momentos de crisis como la pandemia.

Las estadísticas revelan una preocupante tendencia en Ecuador, ya que no se ha logrado reducir el porcentaje de seguridad alimentaria del 48%, sino que, por el contrario, el índice de inseguridad alimentaria ha aumentado, situándose entre el 68% y el 79%. Esto pone de manifiesto que factores como la empleabilidad y los ingresos económicos están teniendo un impacto significativo en la incapacidad de muchas familias para acceder a una alimentación adecuada, incluso la canasta básica. Según los datos de UNICEF (2021), aproximadamente el 80% de los hogares experimentan una disminución en sus ingresos económicos, lo que dificulta su capacidad para adquirir alimentos nutritivos y completos (UNICEF, 2021).

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

Para Ochoa (2013) El enfoque sobre la agricultura familiar subraya su papel fundamental en la conservación de la agrobiodiversidad. Esto se debe a que la agricultura familiar se basa en la producción de alimentos adaptados al entorno local y a menudo emplea métodos tradicionales de cultivo y cosecha que son menos perjudiciales para el medio ambiente. Los sistemas agrícolas familiares son cruciales porque transmiten conocimientos agrícolas de una generación a otra, lo que ha contribuido significativamente a la seguridad alimentaria al mantener productos sanos y nutritivos sin el uso de alteraciones químicas. La agricultura familiar comunitaria se destaca como un modelo de desarrollo rural sostenible que tiene como objetivo la preservación de las variedades de alimentos a través de la gestión responsable de recursos como el suelo, el agua y la tecnología, con el propósito de utilizar estrategias que sean respetuosas con el medio ambiente. Este enfoque promueve la sostenibilidad y la diversidad alimentaria al tiempo que minimiza los impactos negativos en el entorno (Ochoa, 2013).

La agricultura familiar comunitaria se caracteriza por su enfoque en la colaboración de cada miembro de la familia en el proceso agrícola. Esta forma de trabajo fomenta la transmisión de conocimientos agrícolas de generación en generación, resaltando la importancia de conservar estos saberes, además, la agricultura familiar comunitaria desempeña un papel crucial en la accesibilidad

de alimentos saludables para la población local, lo que contribuye a reducir los niveles de desnutrición. Por lo tanto, se promueve un desarrollo sostenible que busca mantener los recursos naturales y, al mismo tiempo, garantizar la seguridad alimentaria de la comunidad, este enfoque holístico no solo beneficia a las familias agricultoras, sino que también tiene un impacto positivo en la salud y el bienestar de la población en general (Guerra, 2018).

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

Los productos alimenticios cultivados en huertos familiares desempeñan un papel fundamental en la seguridad alimentaria de una población. La diversidad de alimentos que se cultivan en diferentes ecosistemas por parte de las familias campesinas es esencial para proporcionar una amplia gama de alimentos de alta calidad y valor nutricional. Estos sistemas agrícolas se basan en prácticas agroecológicas que los campesinos aplican utilizando su conocimiento ancestral, esto no solo garantiza el cuidado y la preservación de la agrobiodiversidad, sino que también se hace de manera sostenible, respetando el medio ambiente y evitando prácticas que puedan ser dañinas para los recursos naturales. La combinación de estas técnicas tradicionales con un enfoque moderno de sostenibilidad promueve la seguridad alimentaria y la preservación de la diversidad de alimentos en las comunidades rurales (Solsol et al. 2014).

Las familias que han practicado técnicas y métodos agrícolas ancestrales han acumulado una valiosa sabiduría en la agricultura. A lo largo de generaciones, han desarrollado técnicas adaptadas a condiciones menos favorables, como diferentes tipos de suelo, climas variados y topografías diversas, estas técnicas han posibilitado la diversificación de semillas y productos alimentarios, lo que a su vez ha contribuido a la propagación de la agrobiodiversidad. El conocimiento transmitido de generación en generación ha fomentado una cultura de conciencia en cuanto al cuidado y la preservación de la agrobiodiversidad. Esto ha resultado en la producción de una amplia variedad de alimentos que son nutritivos y accesibles para la población, enriqueciendo sus dietas y promoviendo la seguridad alimentaria para todos y todas. Este enfoque tradicional de agricultura, combinado con prácticas modernas de sostenibilidad, es fundamental para mantener la diversidad alimentaria y mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales (Yaguana, 2015).

## **2.4 Inventario de agrobiodiversidad**

Es un inventario agroecológico un inventario agroecológico es una herramienta valiosa para

obtener información detallada sobre la diversidad de un lugar específico. Los indicadores utilizados en un inventario agroecológico pueden variar según el objetivo de la investigación y el enfoque específico, pero pueden incluir: Número de especies, abundancia de especies, distribución espacial, espacio demográfico de los alimentos, destino de los cultivos, distribución de semillas, registro fotográfico, análisis de alimentos en peligro de extinción como se muestra en el (Anexo 1). Los indicadores (Diversidad de la chacra, acceso de agua de riego, Intercambio de semillas, kcal consumidas) de cada inventario agroecológico dependen al tema de investigación (Salazar, Vallejo, y Salazar, 2019).

Este tipo de inventarios realiza un análisis esencial para determinar la relación entre las comunidades locales y su entorno, así como para desarrollar estrategias de conservación de la agrobiodiversidad. Al comprender la diversidad de alimentos y recursos naturales disponibles en una región específica, es posible tomar decisiones informadas para preservar y gestionar de manera sostenible los recursos agrícolas y alimentarios. Esto contribuye a promover la seguridad alimentaria, conservar la agrobiodiversidad y mejorar la resiliencia de las comunidades ante los desafíos ambientales y económicos (Iermanó et al.,2015).

## **2.5 Agrobiodiversidad y la conexión de consumo de alimentos**

### ***2.5.1 Recordatorio 24 horas***

El XVII Congreso Latinoamericano de Nutrición (SLAN) (2015) define el recordatorio de 24 horas como una herramienta de entrevista que se utiliza para recopilar información sobre la dieta de una persona en un contexto específico. Este instrumento puede ser aplicado de manera personal, a través de una entrevista cara a cara, o por medio de algún medio telefónico. (SLAN, 2015).

El uso del recordatorio de 24 horas es una herramienta útil para analizar los hábitos de consumo de la persona encargada de la preparación de alimentos en el hogar seleccionado para el estudio como se muestra en el (Anexo 2). Al aplicar esta técnica, se puede realizar un seguimiento de la alimentación de la familia y de los procesos agrícolas que llevan a cabo en sus huertos familiares.

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

La aplicación del recordatorio de 24 horas debe llevarse a cabo con un objetivo de investigación específico y con indicadores de análisis previamente definidos en el estudio. El propósito fundamental de este tipo de investigaciones es evaluar la calidad y cantidad de alimentos

consumidos por los grupos familiares durante un período de tiempo determinado. El recordatorio se realiza en los domicilios de cada hogar seleccionado, y suele entrevistarse a la madre de la familia, ya que a menudo desempeña un papel central en la preparación de alimentos y en el consumo de la misma dieta que el resto de los miembros de la familia. Esta metodología permite obtener información detallada sobre los patrones de alimentación en el hogar y es valiosa para comprender los hábitos alimenticios, la disponibilidad de alimentos y otros factores relacionados con la dieta de la población estudiada (Presanca II y Presisan, 2013).

Los resultados de la PDD a menudo se interpretan utilizando un código de colores, como verde (deseable), naranja (aceptable) y rojo (no sostenible), lo que facilita la comunicación de los resultados y la comprensión de la calidad de la dieta. Sin embargo, es importante destacar que la PDD es un modelo estandarizado y de aplicabilidad universal, lo que significa que se puede utilizar en diversas poblaciones y ubicaciones geográficas sin necesidad de ajustes significativos. Esto la convierte en una herramienta versátil para evaluar la diversidad dietética en diferentes contextos y para comparar datos entre poblaciones (FAO, 2013).

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

Las estrategias de conservación de la agrobiodiversidad pueden surgir de diferentes iniciativas, ya sea de organizaciones, comunidades o la población en general. Estas estrategias desempeñan un papel crucial en la preservación de la agrobiodiversidad y en la promoción de un desarrollo sostenible, adaptándose a diversas condiciones sociales, culturales, tecnológicas y económicas.

La revisión, el análisis y la priorización en función del trabajo necesario son elementos clave que permiten una distribución más eficiente de los recursos humanos y financieros para lograr las metas propuestas en el desarrollo sostenible mediante la conservación de la agrobiodiversidad. La planificación desempeña un papel fundamental en la implementación de estrategias de conservación, ya que implica la definición de actividades y métodos necesarios para alcanzar los objetivos establecidos. Esto incluye un seguimiento constante y la consideración de métodos de actualización a lo largo del tiempo para garantizar un monitoreo efectivo y el éxito continuo.

Las estrategias no se limitan únicamente a la ejecución de actividades con un objetivo específico, sino que buscan también promover la comprensión y el conocimiento entre las personas sobre la importancia de implementar estrategias efectivas para la conservación de la

agrobiodiversidad. Esto implica un compromiso constante de monitoreo y una mayor conciencia en la implementación de estas actividades en beneficio del bienestar y desarrollo de la humanidad (Narvaez, 2015).

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

La conservación in situ se lleva a cabo a pequeña escala y se enfoca en la preservación de recursos naturales, incluyendo variedades silvestres de plantas y animales. Este enfoque implica el estudio de cambios genéticos y la adaptación de las especies a su entorno. Por ejemplo, en comunidades que se encuentran en zonas ricas en agrobiodiversidad, se aplican prácticas de conservación in situ a través de la implementación de métodos agroecológicos en el manejo de la tierra y el agua. Estas prácticas permiten una gestión sostenible de los recursos naturales y contribuyen a la conservación de la diversidad biológica en la agricultura (FAO, 2020).

El enfoque único implica mantener un depósito de material genético en su hábitat natural, lo que facilita una interacción constante con el agroecosistema y promueve una mayor diversidad genética. En otras palabras, los agricultores adoptan este enfoque para preservar la diversidad de semillas y la variabilidad biológica, al mismo tiempo que fomentan prácticas agroecológicas en la agricultura tradicional. En América Latina, se aplican diversas estrategias de conservación in situ de la agrobiodiversidad debido a la presencia de numerosas especies tradicionales de tubérculos, granos, hortalizas y frutos que son de gran importancia alimentaria y nutritiva para la población. La conservación in situ se considera una prioridad en esta región debido a las variaciones climáticas y las actividades humanas que pueden afectar la diversidad de estos recursos genéticos. En este contexto, la conservación in situ se convierte en una estrategia fundamental para garantizar la disponibilidad continua de alimentos nutritivos y la seguridad alimentaria (Cilia, 2018).

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

La conservación ex situ se enfoca principalmente en la preservación de semillas y otros materiales genéticos en condiciones controladas, como bancos de germoplasma. Este enfoque es ampliamente utilizado por instituciones gubernamentales y organismos internacionales que tienen como objetivo principal la preservación de la diversidad genética de alimentos y especies de la agrobiodiversidad. La finalidad de esta conservación es asegurar la disponibilidad a largo plazo de recursos genéticos a nivel mundial y prevenir la extinción de especies y variedades de cultivos

importantes. (Cilia, 2018).

La conservación *ex situ*, a pesar de ser una estrategia efectiva para preservar la diversidad genética de alimentos y especies de la agrobiodiversidad, puede tener limitaciones en términos de la reducción de la variabilidad genética cuando no se desarrolla en un entorno natural. Esto puede resultar en alimentos que no sean tan nutritivos como sus contrapartes silvestres o locales. No obstante, la ventaja significativa de la conservación *ex situ* es que se crea un banco de almacenamiento que puede servir como un recurso valioso para el futuro. Esto permite a los productores y comunidades locales conservar las variedades de alimentos locales a lo largo del tiempo, lo que contribuye a la seguridad alimentaria y la disponibilidad de especies vegetales para el consumo humano, incluso cuando enfrentan amenazas externas o cambios en el entorno. En resumen, la conservación *ex situ* desempeña un papel importante en la protección a largo plazo de la agrobiodiversidad y la seguridad alimentaria (FAO, 2017).

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

Los bancos de semillas comunitarios desempeñan un papel fundamental al permitir el almacenamiento y la gestión de las semillas locales en las comunidades, con el propósito de asegurar un suministro confiable en situaciones como la escasez de semillas o desastres naturales. Estos bancos sirven como salvaguardia de la diversidad de semillas locales y se enfocan en la selección de las mejores variedades para el cultivo, con el objetivo de mantener los beneficios nutricionales de cada tipo de semilla. Es crucial que la selección de semillas se realice siguiendo estándares de calidad, la preservación de estas semillas en los bancos comunitarios tiene varios beneficios. En primer lugar, contribuye a la conservación de la variedad local y, en muchos casos, permite rescatar variedades que podrían haberse perdido. Además, promueve el intercambio de conocimientos y experiencias entre agricultores, lo que enriquece las prácticas agrícolas tradicionales y fortalece la cultura agrícola local (FAO, 2014).

Los agricultores que participan en la administración de bancos de semillas comunitarios desempeñan un papel crucial en el desarrollo tanto a nivel local como nacional. Su esfuerzo en el mantenimiento de estas semillas contribuye a la conservación de la agrobiodiversidad, ya que preservan variedades tradicionales y mantienen la diversidad genética en los campos de cultivo. Esto, a su vez, contribuye a la seguridad alimentaria al garantizar el acceso y la disponibilidad de alimentos en la comunidad y la región (FAO, 2014).

## **2.7 Marco Legal**

### **2.7.1 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.

### ***2.7.2 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.

### ***2.7.3 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 enfocado 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.

#### ***2.7.4 Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Ibarra***

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Ibarra (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 Ibarra una zona agro-biodiversa 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 Ibarra, 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 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

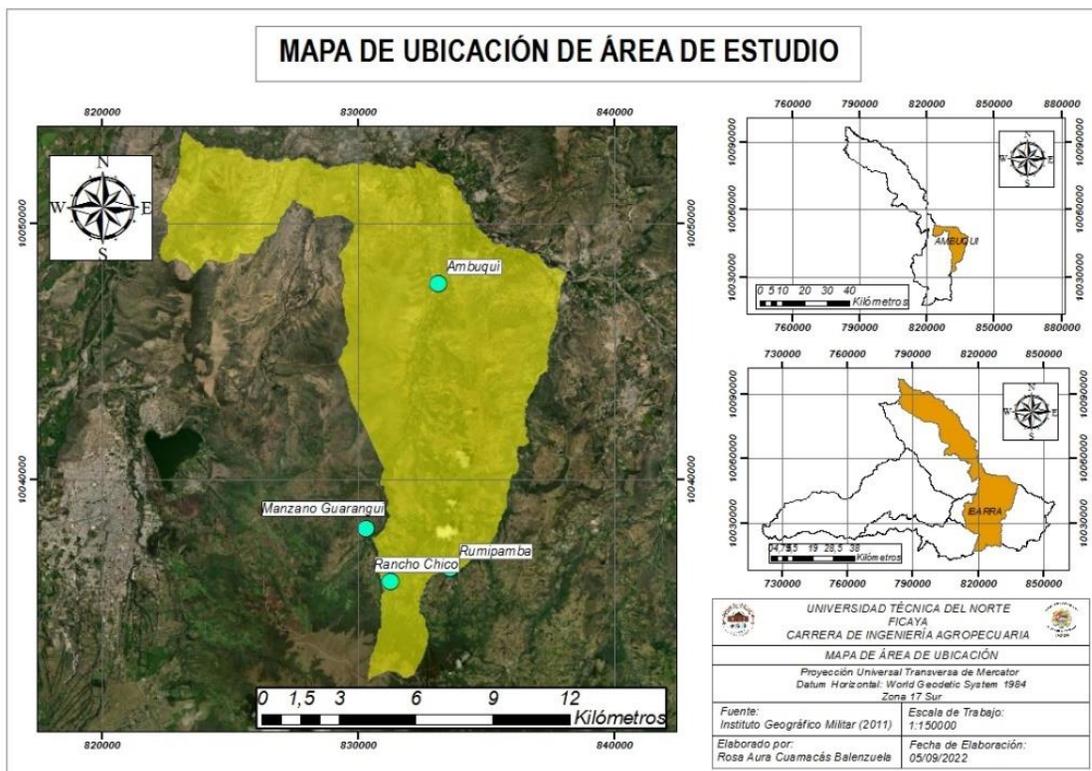
### 3.1 Ubicación del área de estudio

La investigación se realizó en el cantón Ibarra, parroquia de Ambuquí la provincia de Imbabura, el cantón está conformado por las parroquias rurales: Ambuquí, Angochagua, Carolina, La Esperanza, Lita, Salinas, San Antonio, como se muestra la figura 1, tiene a una altitud de 2 200 m s.n.m. (GAD Ibarra , 2022).

El estudio se llevó a cabo en la parroquia de Ambuquí que tiene una altitud entre 1600 m s. n.m. – 3 200 m s n m. El clima cálido-seco con una temperatura promedio de 24°C con una humedad relativa de 60%.

**Figura 1**

*Mapa de ubicación geográfica de la parroquia de Ambuquí*



Fuente: IGM (2011)

Según el censo de población Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2010),

Cantón Ibarra cuenta con el número de habitantes de 153 256 que está dividido por 74 469 hombres y 78 787 mujeres, como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Características de la población de Ibarra*

<b>Distribución de la población del cantón Ibarra, según parroquias</b>			
Parroquias	total	hombres	mujeres
Total	153 256	74 469	78 787
Ibarra (urbano)	108 535	52 148	56 387
Área rural	44 721	22 321	22 400
Periferia	7 988	3 923	4 065
Ambuquí	5 319	2 693	2 626
Angochagua	3 768	1 765	2 003
Carolina	2 875	1 507	1 368
La Esperanza	6 677	3 332	3 352
Lita	2 413	1 306	1 107

Fuente: PDOT (2014)

Las características eco geográficas de la parroquia Ambuquí se encuentran detalladas en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Características eco geográficas de la parroquia de Ambuquí*

Zonas	Características			
	Temperatura	Ecosistema	Asentamiento Poblacional	Cultivos
Zona media 1 800 m s.n.m. y 2 400 m s.n. m.	17°C y los 20°C	Bosque húmedo montano bajo	La playa El ramal Ambuquí San clemente	Cebolla paiteña Tomate riñón Pimiento Ají Frejol cítricos
Zona alta 2 400 m s.n.m. - 3 000 m s.n.m.	13°C y los 17°C	Bosque muy húmedo montano	Manzano Guaranguí, Rancho Chico, Rumipamba,	Cebolla Larga Mora Cebada Uvilla Quinoa Tomate de árbol Arveja Haba Chocho

Fuente: PDOT (2014).

### 3.2 Materiales

Para esta investigación, es imprescindible emplear diversos materiales, equipos, insumos y herramientas. Estos desempeñarán un papel fundamental al facilitar los procesos de investigación, redacción de documentos, creación de contenido, recolección de información, análisis de resultados, elaboración de diagramas y almacenamiento de fuentes bibliográficas, entre otros aspectos. A continuación, se presenta en la tabla 3, la lista detallada de los materiales a utilizar.

**Tabla 3**

*Materiales, equipos, insumos y herramientas del estudio*

<b>Materiales</b>	<b>Equipos</b>	<b>Insumos</b>	<b>Herramientas</b>
Cuaderno	Computadora	Transporte	Software de Microsoft office
Lápiz	Celular	Electricidad	Kobo Toolbox UTM Geo Map
Borrador			
Notas adhesivas			
Esfero			

### 3.3 Definición de la población y muestra

#### 3.3.1 Población y muestra

Basado en información obtenida y facilitada por la Fundación Tierra Viva, se ha seleccionado grupo de familias que tienen relación directa con la Fundación; la población de estudio fue elegida mediante un censo y se identificó el número de familias dispuestas a participar en la presente investigación, donde exista acceso fácil y disponibilidad de participación por parte de las familias dispuestas a colaborar con la información requerida. Mediante el muestreo no aleatorio se determinó 32 familias participativas de la parroquia Ambuquí como se muestra en la tabla 4.

La cantidad total de familias asociadas a cada comunidad se extrajo del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Ambuquí (PDOT-2014). Por otro lado, el número de familias participantes se refiere a aquellas que están activamente involucradas hasta la fecha de la investigación en colaboración con la Fundación Tierra Viva.

**Tabla 4***Número de familias de estudio en la parroquia de Ambuquí*

<b>Parroquia</b>	<b>Comunidades de Ambuquí</b>	<b>N° total de familias</b>	<b>N° de Familias con intervención</b>
Ambuquí	Ambuquí	33	6
Ambuquí	Rumipamba	45	7
Ambuquí	Rancho Chico	20	7
Ambuquí	Manzano Guaranguí	50	12
Total		148	32

Fuente: PDOT (2014)

**3.4 Métodos**

Es una investigación tipo descriptiva, basada en la recolección de información en las comunidades, ya sea de la agrobiodiversidad local y el consumo existentes en las comunidades de Ambuquí.

**3.4.1 Toma de datos**

Se llevó a cabo el proceso de registro de la información mediante la utilización del software Kobo Toolbox en su versión 2022, acompañado por su herramienta complementaria para teléfonos inteligentes, Kobo Collect en su versión 2022.1.2. Estas aplicaciones posibilitan la creación de encuestas y la recolección de datos en el terreno. Además, se emplearon las herramientas de Microsoft Office para recopilar información diversa, como datos de los participantes, información sobre la diversidad agrícola, recordatorio de 24 horas, documentación fotográfica y referencias geográficas de la zona de Ambuquí.

**3.4.2 Técnicas e instrumentos para toma de datos en campo****a) Entrevista semiestructurada**

Se realizó entrevistas semiestructuradas tipo conversatorio como se muestra en la figura 2, lo que permitió obtener información sobre las áreas de investigación propuestas (inventarios y usos de la diversidad agrícola) y fue dirigido a las familias que participan con la fundación n. La entrevista parte de un consentimiento previo informado, espacio que permite tener la aceptación o no del participante.

## **Figura 2**

*Encuestando el inventario de Agrobiodiversidad y Recordatorio 24 horas*



### **b) Observación participante o transect**

El instrumento utilizado tenía como objetivo registrar visualmente la diversidad agrícola presente en las parcelas de las familias como se observa en la figura 3, (a quinua roja, b papaya Tantún). Esto se logró a través de un recorrido y conversación con el jefe de familia, donde se recopiló información sobre las variedades de cultivos y se llevó a cabo la documentación fotográfica y, en algunos casos, la grabación en video del trabajo realizado en las parcelas. Este enfoque permitió obtener un registro visual completo de la diversidad de cultivos y prácticas agrícolas en el campo, enriqueciendo así la recopilación de datos.

## **Figura 3**

Observación de la diversidad agrícola



### **3.4.3 Plan de recolección de la información**

#### **3.4.3.1 Inventarios de agrobiodiversidad**

La aplicación de un inventario de agrobiodiversidad en las comunidades de la parroquia Ambuquí, pertenecientes al cantón Ibarra, permite identificar y determinar la diversidad agrícola

existente en la zona y conservada por parte de los agricultores. Para aplicar este instrumento, se realizó una salida para validar la eficiencia de la herramienta y ajustarla según se requiera. Una vez validado, se llevaron a cabo visitas a cada familia y su chacra (espacio donde tiene cultivos para el consumo- venta del hogar no mayor una hectárea). El tiempo estimado de evaluación en campo será de al menos tres meses. El inventario consta de los siguientes apartados (tabla 5; Anexo 1):

**Tabla 5**

*Componentes del inventario de agrobiodiversidad de la parroquia de Ambuquí*

<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)
Humano	Hace qué tiempo vive en la zona Edad del entrevistado o jefe de hogar Número de miembros familia Identificación étnica Idioma Nivel de educación
Social	Quiénes realizan actividad agrícola en la chacra Toma de decisiones en el manejo de la chacra Quién prepara los alimentos Pertenece a alguna organización función que cumple la organización o tipo de apoyo que recibe
Natural	Recibe capacitaciones 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 Seguro agrícola
Infraestructura	Tenencia de tierra Acceso a agua potable Acceso a agua de riego Frecuencia de riego Centros de acopio Agua potable
Político Cultural	Tipo de incentivos para la conservación de la agrobiodiversidad Tradiciones locales Uso del calendario lunar para actividades agrícolas Festividades y la relación agrobiodiversidad

### 3.4.3.2 Recordatorio de 24 horas

El recordatorio de las últimas 24 horas fue diseñado con la colaboración de representantes de la Fundación Tierra Viva utilizando el software KoboToolbox versión 2022. En este proceso, se tuvieron en cuenta diversos parámetros, incluyendo datos generales, información médica, hábitos de consumo, patrones alimentarios basados en economía, alimentos consumidos en el transcurso de las últimas 24 horas, así como datos relacionados con el huerto (producción y consumo). El recordatorio también abarcó aspectos detallados como la hora de consumo, tipo de alimento, preparaciones realizadas y medidas caseras, tomando como referencia el estudio previamente realizado por (Melby C., 2020).

La aplicación de la entrevista de 24 horas se llevó a cabo con un representante familiar, generalmente la persona encargada de manipular los alimentos destinados al consumo en el hogar. La recopilación de información se realizó al inicio del proceso de investigación en campo (en la fase de campo 1, durante 1 mes). Con la finalidad de conocer la dinámica alimentaria de las familias seleccionadas para este estudio.

En este período, se logró recopilar toda la información referente a los hábitos de consumo de los miembros de cada familia y comprender la relación entre la diversidad de la chacra y el consumo familiar. Este tipo de registro posibilita la obtención de datos acerca de los hábitos alimentarios, la ingesta de alimentos y la disponibilidad de productos alimenticios. Los elementos del Recordatorio de 24 horas se describen detalladamente en la tabla 6, (Anexo 2 y Anexo 3).

**Tabla 6**

#### *Componentes del Recordatorio 24 horas*

<b>Componente</b>	<b>Herramientas de Estudio</b>
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 Lista de cotejo de la diversidad de la chacra respecto al consumo
Recordatorio	Consulta de la ingesta de alimentos: hora, alimento o preparaciones, ingredientes, cantidad, número de persona a alimentar (desayuno, almuerzo, cena) Consumo de alimentos tradicionales

### ***3.3.4 Análisis de la seguridad alimentaria***

A partir de la aplicación de los instrumentos (inventarios de agrobiodiversidad y recordatorio de 24 horas) en las comunidades seleccionadas en el cantón Ibarra, parroquia Ambuquí, se procederá a establecer indicadores que permitan evaluar el nivel de seguridad alimentaria de las comunidades estudiadas. Este análisis se fundamentará en los pilares esenciales de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, uso y/o utilización biológica, y estabilidad. Para esta evaluación, se tomará como referencia el estudio previamente realizado por (Calero, 2011).

Al culminar la fase de campo, se llevaron a cabo reuniones con grupos focales, que incluyeron técnicos de la Fundación Tierra Viva y docentes de la carrera de Agropecuaria. Estas reuniones tuvieron como objetivo definir indicadores que respondieron a la seguridad alimentaria de las comunidades objeto de estudio (ver tablas 7, 8, 9 y 10). La valoración final de cada componente de la seguridad alimentaria se expresa mediante una escala del uno al tres en gráficos de araña, siendo el valor tres un indicativo de un mayor nivel de seguridad alimentaria. Esta escala se basa en los resultados obtenidos a través del método MESMIS, seleccionado por su adaptabilidad a las necesidades de esta investigación, conforme a lo establecido por (MISMES, 2018). Misma que se mencionan a continuación:

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

#### **a) Disponibilidad.**

Para saber si existe disponibilidad se establecieron los siguientes indicadores que se aprecian en la tabla 7.

#### **Tabla 7**

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

Indicador	Atributo		Valoración del criterio	Valor final
Diversidad de la chacra	Número de cultivos	1	Bajo = (Cuando tiene menos de 10 cultivos)	
		2	Medio = (Cuando tiene 11 - 25 cultivos)	
		3	Alto = (Cuando tiene más de 25 cultivos)	
Participación de la familia	¿Quiénes realizan actividad agrícola?	1	Bajo = (1 miembro de la familia)	
		2	Medio = (2 miembros de la familia)	
		3	Alto = (3 o más miembros de la familia)	
Toma de decisiones	¿Quién toma las decisiones en el manejo de la chacra?	1	Bajo = (1 miembro de la familia)	
		2	Medio = (2 miembros de la familia)	
		3	Alto = (3 o más miembros de la familia)	
Preparación de alimentos	¿Quién prepara los alimentos dentro del hogar?	1	Bajo = (1 miembro de la familia)	
		2	Medio = (2 miembros de la familia)	
		3	Alto = (3 o más miembros de la familia)	
Venta de productos	¿Realiza venta de productos?	1	No	
		3	Si	
Nivel de Agrobiodiversidad	Índice de Shannon	1	Menor a 2	
		2	Entre 2.1- 2.9	
		3	Mayor a 3	
Ayuda económica, social y humana	Recibe beneficios de asociaciones privadas o públicas	1	No	
		3	Si	
	Beneficios con relación a: 1) Económico 2) Capacitaciones 3) Alimentos 4) Semillas 5) Equipos de trabajo	1	Al menos 1	
		2	De dos a 3	
		3	Mayor a 4	
Huertos en casa	Espacios destinados para un huerto	1	No	
		3	Si	

Fuente: (Calero, 2011).

### ***1. Nivel de Agrobiodiversidad.***

Se utilizó el índice de Shannon ya que refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre

la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa con ayuda de la siguiente fórmula:

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

Simbología:

$p_i$  = número de especies

$n_i$  = número de variedades de la especie

$N$  = número total de variedades

### b) Acceso.

Para los indicadores de acceso se analizó los observados en la tabla 8, donde se aprecia la parte social.

**Tabla 8**

*Indicadores de la seguridad alimentaria para el componente Acceso*

Indicador	Atributo		Valoración del criterio	Valor Final
Capacitación	Pertenece a alguna asociación	1	No	
		3	Si	
	Recibe capacitaciones	1	No	
		3	Si	
	Número de capaciones por parte de las asociaciones	1	Bajo = (De 1 a 3 capacitaciones)	
		2	Medio = (De 4 a 8 capacitaciones)	
3		Alto = (De 9 a 12 capacitaciones)		
Acceso al mercado	Existen mercados cercanos	1	No	
		3	Si	
Acceso al agua de riego	Tiene agua de riego	1	No	
		3	Si	
Tenencia de la tierra	Acceso a la tierra	1	Arrienda	
		2	Herencia	
		3	Propia	
Nivel de ingreso	Ingresos que percibe la familia	1	Bajo (Ganancias menores a 399 \$)	
		2	Medio (Ganancias de 400 a 900 \$)	
		3	Alto (Ganancias superiores a 901 \$)	

Fuente: (Calero, 2011).

**c) Estabilidad.**

Se analizaron los indicadores presentados en la tabla 9.

**Tabla 9**

*Indicadores de la seguridad alimentaria para el componente Estabilidad*

<b>Indicador</b>	<b>Atributo</b>	<b>Valoración del criterio</b>	<b>Valor Final</b>		
Prácticas de conservación de suelo	Prácticas por: 1) Labranza cero 2) Siembra directa 3) Rotación de cultivos 4) Aplicación de abonos orgánicos 5) Cortina rompevientos 6) Cultivos en terrazas 7) Cercas vivas 8) Otros	1	De 1 a 2 prácticas		
		2	De 3 a 5 prácticas		
		3	De 6 a 8 prácticas		
		Consumo de cultivos	Número de cultivos que utiliza de la chacra	1	Baja = Utiliza al menos un cultivo o no utiliza nada
				2	Media = Utiliza de 2 a 8 cultivos
				3	Alta = utiliza más de 8 cultivos
				Acceso a alimentos	Los productos de la chacra son suficientes para la alimentación familiar
		3	Si		
Distribución Económica	Solventa las siguientes necesidades: 1) Adquirir alimentos 2) Educación y salud 3) Servicios básicos	1	Solventa al menos 1 necesidad o no solventa ninguna necesidad		
		2	Solventa 2 necesidades		
		3	Solventa las 3 necesidades		
		Intercambio de semillas	Realiza intercambio de semillas	1	No
3	Si				
Acceso a alimentos	Frecuencia de adquisición de alimentos	1	Rara vez		
		2	Ocasionalmente		
		3	Frecuentemente		
Almacenamiento de productos	Almacena sus productos	1	No		
		3	Si		

Fuente: (Calero, 2011)

#### d) Consumo.

Se analizaron los siguientes indicadores presentados en la tabla 10.

**Tabla 10**

*Indicadores de la seguridad alimentaria para el componente Consumo y alimentación biológica*

<b>Indicador</b>	<b>Atributo</b>	<b>Valoración del criterio</b>	<b>Valor Final</b>
Agua de consumo	Acceso a agua potable	1 No	
		3 Si	
K calorías consumidas	% de ingesta	1 < 90 % (Ingesta deficiente de calorías)	
		2 > 111 (Ingesta excesiva de calorías)	
		3 90 % - 110 % (Ingesta adecuada de calorías)	
Estado de salud	Cómo considera su estado de salud	1 Mala	
		2 Regular	
		3 Buena, excelente	

Fuente: (Calero, 2011).

#### 3.3.5 Análisis estadístico

Se realizó un análisis de medidas de resumen con el chi cuadrado, tablas de contingencia, análisis multivariado, Análisis de componentes principales que permitieron 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.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se exponen los resultados derivados tras la culminación de la fase de campo en las comunidades de la parroquia de Ambuquí, con la identificación de la agrobiodiversidad presente en las chacras de los agricultores de la zona y su dinámica alimentaria.

#### 4.1 Características generales de la zona estudiada

En la tabla 11 se registran los datos generales de la parroquia de Ambuquí, como se puede apreciar en base al género hay más hombres que mujeres con una diferencia de 6.2%, en el grupo étnico se registraron que existe mayor población que se identifica con mestiza.

Por otro caso se registró que la mayor parte de la población pertenece a un nivel de educación primaria y solo un 9.37% tiene un título de universitario.

De igual manera un número significativamente alto respondió que tiene agua de riego y vende sus productos.

**Tabla 11**

*Características generales de la parroquia de Ambuquí*

Características generales de la parroquia		
Género	Femenino	53.1 %
	Masculino	46.9%
Grupo étnico	Mestizo	68.75 %
	Indígena	31.1%
Nivel de educación	Primaria	56.25%
	Secundaria	21.87%
	Tecnología	6,25%
	Universidad	9.37%
Tenencia de tierra	Arrendado	9.3%
	Herencia	37.5%
	Propia	53.1%
Tenencia de agua de riego	Si posee	87.5%
	No posee	12.5%
Venta de productos	Si vende	90.4%
	No vende	9.4%

#### 4.2 Análisis de agrobiodiversidad en las comunidades de estudio

#### ***4.2.1 Descripción general de la agrobiodiversidad presente en la zona de estudio***

Se registró la agrobiodiversidad en cuatro comunidades (Rumipamba, Manzano Guaranguí, Rancho Chico, Ambuquí) pertenecientes a la parroquia de Ambuquí. Estas comunidades participaron en colaboración con la Fundación Tierra Viva. Los resultados generales de la investigación revelaron lo siguiente tabla 12, se registraron 31 familias botánicas, 76 especies y 177 variedades a nivel de la parroquia.

**Tabla 12**

*Resultados generales de la diversidad registrada*

N° de Familias	N° Géneros	N° especies	N° Variedades
Botánicas			
31	56	76	177

Estos datos evidencian la riqueza y diversidad de la agrobiodiversidad presente en la zona estudiada, lo que subraya la importancia de conservar y valorar estos recursos naturales para promover la sostenibilidad agrícola y alimentaria, cabe recalcar que las variedades mencionadas en la anterior tabla, son posibles variedades, ya que para conocer a cuál pertenece exactamente se debe hacer un estudio más a fondo, para poder diferenciar una variedad de otra, las variedad que se menciona en esta investigación fueron dichas por los agricultores.

Estudio realizado por Cepeda (2023), en la parroquia de Chugá quien aplicando la misma metodología obtuvo resultados de 21 familias Botánicas y 81 variedades, siendo la Fabáceas (fréjol) la familia que más predomina en la zona.

En la tabla 13, se presenta la diversidad observada en cada comunidad . Los datos revelan que Ambuquí lidera con seis encuestados y un total de 119 variedades, superando a Rumipamba por diez familias botánicas y no siendo el caso de la cantidad de variedades, ya que aquí se encontró la mayor cantidad en refería a toda la parroquia. Manzano Guaranguí presenta 27 variedades menos que Rumipamba, pero destaca por la participación de 12 familias, indicando un notable nivel de involucramiento en esta comunidad. A pesar de ello, Manzano Guaranguí muestra un número medio de familias botánicas, con 18. Por otro lado, Rancho Chico exhibe cifras relativamente bajas tanto en términos de familias botánicas como de variedades

**Tabla 13**

*Distribución de las familias botánicas y especies presentes en las cuatro comunidades de estudio*

Comunidad	N° Familias Botánicas	N° Géneros	N° Especies	N° Variedades
Rumipamba	18	32	46	153
Manzano Guaranguí	17	27	34	126
Rancho Chico	13	20	23	79
Ambuquí	28	37	47	119

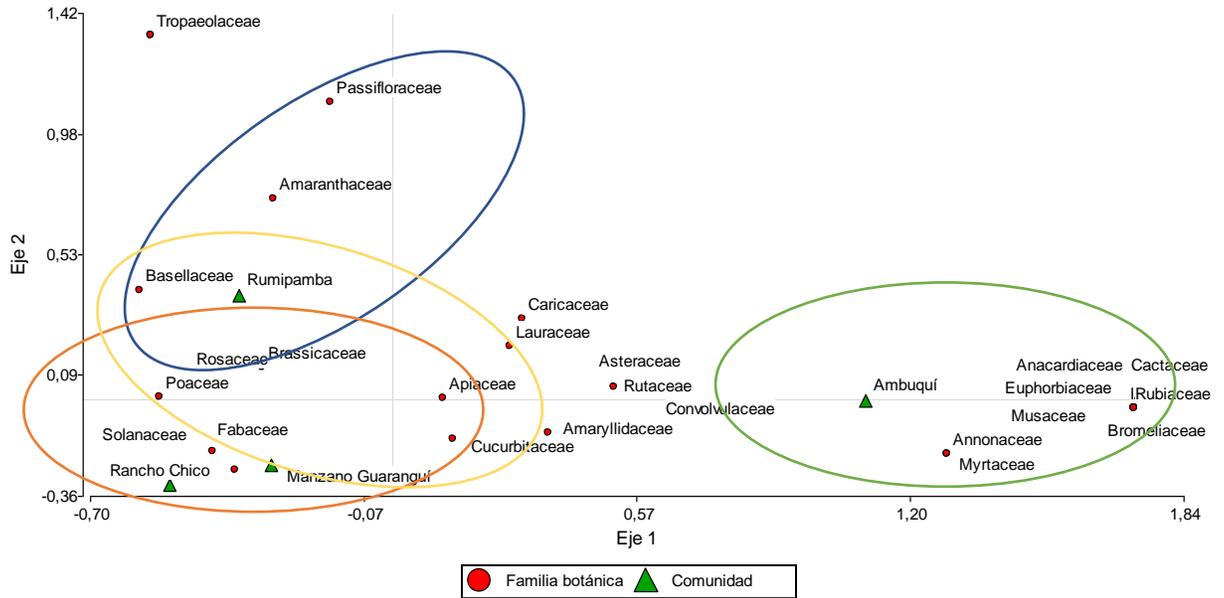
#### ***4.2.2 Identificación de la variabilidad presente por especie en la zona intervenida***

En la figura 4, se observa un total de 31 familias botánicas en la parroquia de Ambuquí. Donde se interpreta de la siguiente manera: las familias que se acercan más a una comunidad son aquellas que predominan y en las que se encontraron más variedades de esa familia. Por otro lado, las familias que se alejan son aquellas que tienen una especie o ninguna presente en esa comunidad, pero están presentes en la parroquia en general.

En el caso de las comunidades de Rancho Chico, Manzano Guaranguí y Rumipamba, se observa que las familias predominantes son Solanaceae, Fabaceae, Poaceae y Rosaceae. No obstante, la familia Passifloraceae se encuentra notablemente ausente en estas comunidades, sugiriendo la presencia de una variedad en la parroquia que no está tan representada en esos lugares específicos

#### ***Figura 4***

*Familias botánicas presentes en la parroquia de Ambuquí*



Según Arias (2017), que realizó la investigación en las chacras familiares de Fakcha Llakta, muestra que las familias que más predominan en una localidad es por el tipo de suelo y clima, ya existen familias como las fabaceae que son de climas fríos y cálidos claro ejemplo es el (guadul y fréjol) esto debido a la adaptabilidad de la especie.

Estudio realizado por Rivera (2019), en identificación e historia natural de familias botánicas del sendero de downhill donde con la observación obtuvo los siguientes resultados, Gramíneas (Poaceae), esta familia fue registrada en un 48% del sendero, lo que indica que las gramíneas tuvieron una presencia significativa en la vegetación del área estudiada, esto debido a que el área estudiada presenta un clima cálido húmedo.

En la tabla 14, se detalla la cantidad de variedades por cada familia botánica, indicando también el grupo alimentario al que pertenecen (Cereales, Hortalizas, Leguminosas y granos, Ornamentales, Frutas y Tubérculos o granos). Esto proporciona una visión integral de la riqueza de especies presentes en la parroquia. Destaca la familia Fabaceae, que exhibe la mayor diversidad con ocho especies, específicamente de granos, sumando un total de 33 variedades, siendo el frejol la especie con mayor número de variedades, con 18 en total. Le sigue la familia Solanaceae con seis especies y 18 variedades. A continuación, la familia Poaceae presenta cuatro especies y 15 variedades. Finalmente, las familias Rutaceae y Rosaceae cuentan con 10 variedades cada una

**Tabla 14***Viabilidad de las especies en la parroquia de Ambuquí*

<b>Grupo alimentario</b>	<b>Familia</b>	<b>Especies</b>	<b>Nombre común</b>	<b>N° de variedades</b>	<b>Variedades</b>
Cereales	<i>Amaranthaceae</i>	<i>Amaranthus polygamus</i> L.	Amaranto	2	Blanca, Negra
Cereales		<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	Quinoa	3	Blanca, Roja, Negra
Tubérculos o raíces	<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla	3	Larga, Puerro, Morada
Fruta	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	2	Tommy, Nacional
Fruta		<i>Spondias purpurea</i> L.	Ovo	3	Común, Espondia, S/E
Tubérculos o raíces		<i>Daucus carota</i> L.	Zanahoria	2	Blanca, Amarilla
Fruta	<i>Arecaceae</i>	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	1	S/E
Hortalizas	<i>Asteraceae</i>	<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga	4	Repollo, Crespa verde, morada, S/E
Tubérculos o raíces	<i>Basellaceae</i>	<i>Ullucus tuberosus</i> Caldas	Meloco	3	Rosado Largo, redondo, amarillo redondo
Hortalizas	<i>Caricaceae</i>	<i>Brassica oleracea var capitata</i> .	Col	3	Repollo morado, Verde, S/E
Fruta		<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	4	Nacional, Tantún, Común, Híbrido
Tubérculos o raíces	<i>Convolvulaceae</i>	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Camote	3	Morado, amarillo, S/E
Hortalizas	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	Zapallo	2	Grande, erizo
Tubérculos o raíces		<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca	4	Idalga, yema huevo, amarilla, blanca
Fruta	<i>Fabaceae</i>	<i>Inga edulis</i> Mart.	Guaba	3	Nacional, Común, S/E
Leguminosas y granos		<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol	18	S/E, Bola de palo, Toa mata pequeña,

					Toa, Centenario, Gema, Del Valle, Nuya, Percal, Blanco, Canario Negro, Canavalia Mixturiado, Calima, Manta Blanca, Manta Negra, Carga bello Rosada, Chilena, semi verde
Leguminosas y granos		<i>Pisum sativum</i> L.	Arveja	3	
Leguminosas y granos		<i>Vicia faba</i> L.	Haba	6	S/E, chaucha, semiverde, blanca, blanca gruesa, rosada
Fruta	<i>Lauraceae</i>	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	3	Guatemalteco, nacional, S/E
Ornamental	<i>Malvaceae</i>	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodón	1	S/E
Fruta	<i>Musaceae</i>	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	5	Seda, sancocho, rosado, artón, S/E
Fruta	<i>Myrtaceae</i>	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	3	S/E, rosada, blanca
Tubérculos o raíces	<i>Oxalidaceae</i>	<i>Oxalis tuberosa</i> Molina	Oca	1	Amarilla
Fruta		<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracuyá	1	S/E
Fruta	<i>Passifloraceae</i>	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	Granadilla	3	S/E, nacional, pesada
Fruta		<i>Passiflora mollissima</i> L.H.Bailey	Taxo	2	S/E, jugo
Cereales	<i>Poaceae</i>	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Cebada	2	S/E, desnuda
Cereales		<i>Triticum</i> spp.	Trigo	2	S/E, romero
Fruta	<i>Poaceae</i>	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Caña de azúcar	1	S/E
Leguminosas y granos		<i>Zea mays</i> L.	Maíz	10	Morochillo, amarillo, blanco, suave, duro, chillo, canguil, morocho, negro, huandango

Fruta		<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	Manzana	2	S/E, ana
Fruta		<i>Prunus domestica</i> L.	Claudia	2	S/E, reina roja
Fruta		<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Durazno	1	S/E
Fruta		<i>Prunus salicifolia</i> Kunth	Capulí	2	S/E, grueso
Fruta		<i>Pyrus communis</i> L.	Pera	1	S/E
Fruta		<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Mora	3	S/E, sin espina, castilla
Fruta	<i>Rubiaceae</i>	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	1	S/E
Fruta	<i>Rutaceae</i>	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Lima	1	S/E
Fruta		<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limón	5	S/E, híbrido, meyer, cascara gruesa, sutil
Fruta	<i>Rutaceae</i>	<i>Citrus reticulata</i> Blanco.	Mandarina	1	S/E
Fruta		<i>Citrus sinensis</i> Osbeck	Naranja	6	S/E, nacional, Washington, tangeno, lima, híbrido
Fruta		<i>Physalis peruviana</i> L.	Uvilla	2	S/E, manzana
Fruta		<i>Solanum betaceum</i> Cav.	Tomate de árbol	1	S/E
Fruta	<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate riñón	3	Cherry amarillo y rojo, Pietro
Fruta		<i>Solanum muricatum</i> Aiton	Pepino	1	S/E
Tubérculos o raíces	<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	10	Chaucha, chola, chaucha negra, calavera, superchola, única, capira, violeta, cronada, redonda
Tubérculos o raíces	<i>Tropaeolaceae</i>	<i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruiz & Pav.	Mashua	1	Negra
Fruta	<i>Vitaceae</i>	<i>Vitis vinifera</i> L.	Uva	2	S/E, isabela

Suarez (2019), menciona que en su estudio investiga cómo los agricultores en las tierras altas de Ecuador perciben y manejan la agrobiodiversidad. Se recopilan datos a través de entrevistas de la misma manera que la presente investigación, y se realizaron cuestionarios para comprender las especies cultivadas, las variedades locales y las estrategias de conservación de la biodiversidad utilizadas por los agricultores, arrojando los siguientes resultados en la zona de Chimborazo que se identificaron 25 variedades de Fabáceae Siendo la especie predominante el chocho.

Cepeda (2023), en su investigación menciona que registró dos familias Botánicas relevantes que son las fabáceas y solanáceas ya que la parroquia de Chugá cuenta con suelos franco arcilloso y en su gran parte del año llueve lo que indica que tiene un clima templado-frío lo que ayuda a que las especies como papa y tomate de árbol se desarrollen con mayor facilidad dando productos de calidad. De preferencia de los agricultores por incorporar esta especie en sus parcelas para su consumo personal, venta y como semilla. Además, la papa constituye un elemento fundamental en la dieta diaria de las familias (Arias,2017).

#### 4.3 Número de entrevistados que disponen la especies en el Grupo alimentario

Los grupos alimentarios son categorías que se utilizan para clasificar los diferentes tipos de alimentos según sus características nutricionales y su función en una alimentación saludable, es por eso por lo que para esta investigación de ha tomado las siguientes grupos alimentarios (Cereales, Frutas, Hortalizas, Leguminosas y granos, Ornamentales, Tubérculos o raíces), como se muestra en la tabla 15, por ejemplo, la especie que más agricultores tenía es la del maíz con un 75% es decir, que 24 agricultores de los 32 intervenidos, también un número representativo es el de la papa 50%, de igual manera el grupo alimentario con gran relevancia en la zona (leguminosas y granos).

**Tabla 15**

*Número de agricultores que posee el grupo alimentario*

Grupo alimentario	Especie	Especie común	% de agricultores
Fruta	<i>Ananas comosus</i> L. Merr.	Piña	3.1
Fruta	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Yafri	3.1

Fruta	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. y Nakai	Sandía	3.1
Fruta	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	3.1
Fruta	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	3.1
Fruta	<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepinillo	3.1
Fruta	<i>Ficus carica</i> L.	Higo	3.1
Fruta	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracuyá	3.1
Fruta	<i>Piper achoteanum</i> Trel.	Achote	3.1
Fruta	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Caña de azúcar	3.1
Fruta	<i>Selenicereus undatus</i> (Haw.) D.R. Hunt	Pitahaya	3.1
Hortaliza	<i>Vicia sativa</i> L.	Vicia	3.1
Leguminosas y granos	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	Guandul	3.1
Leguminosas y granos	<i>Lathyrus sativus</i> L.	Alverjón	3.1
Tubérculos o raíces	<i>Brassica rapa</i> L.	Papa nabo	3.1
Tubérculos o raíces	<i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruiz & Pav.	Mashua	3.5
Cereales	<i>Amaranthus polygamus</i> L.	Amaranto	6.5
Cereales	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	Quinoa	6.5
Cereales	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Cebada	6.5
Cereales	<i>Triticum</i> spp.	Trigo	6.5
Fruta	<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana	6.5
Fruta	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	6.5
Fruta	<i>Prunus salicifolia</i> Kunth	Capulí	6.5
Hortaliza	<i>Brassica oleracea</i> var <i>botrytis</i> .	Coliflor	6.5
Hortaliza	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	Zapallo	6.5
Ornamental	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodón	6.5
Fruta	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Chirimoya	9.5
Fruta	<i>Carica papaya</i> L.	Papaya	9.5
Fruta	<i>Inga edulis</i> Mart.	Guaba	9.5
Fruta	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate riñón	9.5
Fruta	<i>Solanum quitoense</i> Lam.	Naranjilla	9.5
Fruta	<i>Spondias purpurea</i> L.	Ovo	9.5
Hortaliza	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Zucchini	9.5

Leguminosas y granos	<i>Medicago sativa</i> L.	Alfalfa	9.5
Tubérculos o raíces	<i>Beta vulgaris</i> L.	Remolacha	9.5
Fruta	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	12.5
Fruta	<i>Passiflora mollissima</i> L.H. Bailey	Taxo	12.5
Fruta	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	12.5
Fruta	<i>Pyrus communis</i> L.	Pera	12.5
Fruta	<i>Vitis vinifera</i> L.	Uva	12.5
Fruta	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	Granadilla	15.6
Fruta	<i>Physalis peruviana</i> L.	Uvilla	15.6
Leguminosas y granos	<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet	Chocho	15.6
Tubérculos o raíces	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca	15.6
Tubérculos o raíces	<i>Raphanus sativus</i> L.	Rábano	15.6
Tubérculos o raíces	<i>Ullucus tuberosus</i> Caldas	Melloco	15.6
Fruta	<i>Citrus sinensis</i> Osbeck	Naranja	18.7
Fruta	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	18.7
Fruta	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Durazno	18.7
Fruta	<i>Solanum betaceum</i> Cav.	Tomate de árbol	18.7
Hortaliza	<i>Beta vulgaris</i> var <i>cicla</i>	Acelga	18.7
Tubérculos o raíces	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Camote	18.7
Hortaliza	<i>Brassica oleracea</i> var <i>capitata</i> .	Col	21.8
Tubérculos o raíces	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla	25
Fruta	<i>Citrus reticulata</i> Blanco.	Mandarina	28.1
Hortaliza	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Culantro	28.1
Tubérculos o raíces	<i>Daucus carota</i> L.	Zanahoria	28.1
Fruta	<i>Prunus domestica</i> L.	Claudia	31.2
Hortaliza	<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga	34.3
Fruta	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Mora	40.6
Leguminosas y granos	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fréjol	40.6
Fruta	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limón	46.8
Tubérculos o raíces	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	50
Fruta	<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	Manzana	53.1
Fruta	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	53.1
Leguminosas y granos	<i>Vicia faba</i> L.	Haba	53.1
Leguminosas y granos	<i>Pisum sativum</i> L.	Arveja	65.6
Leguminosas y granos	<i>Zea mays</i> L.	Maíz	75

Estos resultados destacan la importancia de estas especies y sus variedades en la parroquia estudiada, lo que indica la diversidad de opciones alimentarias y la presencia de cultivos importantes en la agricultura local. Esto proporciona una base sólida para la seguridad alimentaria y la promoción de una dieta equilibrada y saludable.

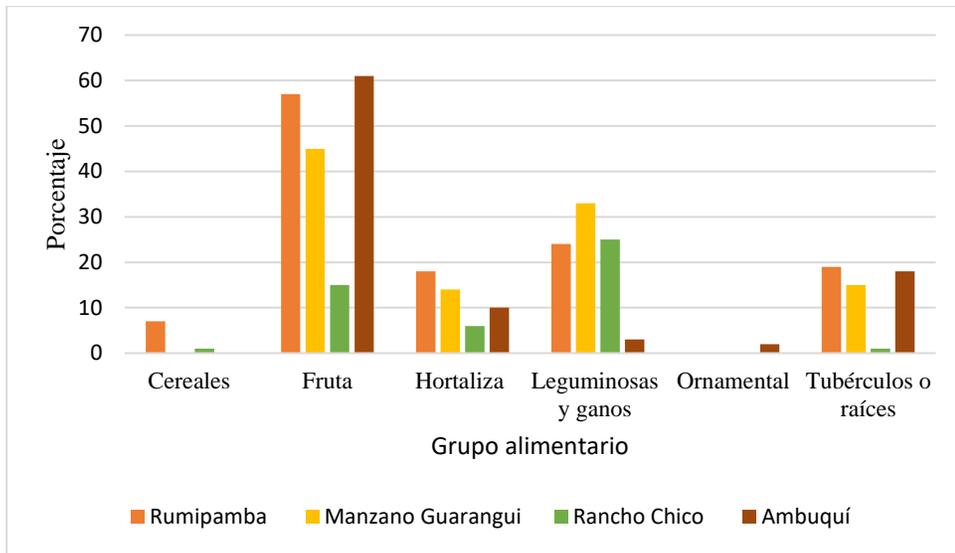
#### **4.4 Distribución del grupo alimentario**

El cantón Ibarra 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 5, que muestra los diferentes grupos alimentarios existentes en las cuatro 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 Leguminosas y granos con cultivos como arveja, fréjol, haba y maíz.

El grupo alimentario con menos presencia de especies son los cereales, con valores mínimos y solo está presente en la comunidad de Rumipamba. 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 la parroquia de Ambuquí. En el caso de los tubérculos o raíces, se han mantenido estables en tres comunidades debido a que estas son su fuente de ingreso principal, sin embargo, Rancho Chico presenta valores mínimos.

#### **Figura 5**

*Presencia de los diferentes grupos alimentarios en las chacras de los agricultores de las comunidades de Ambuquí*



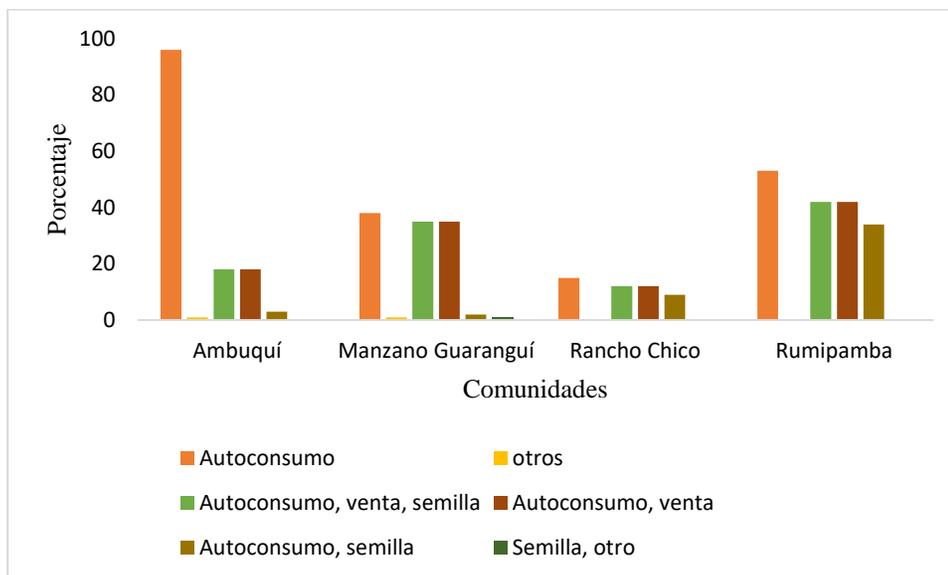
#### 4.5 Destino

Para conocer el tipo de destino tienen los agricultores según lo que producen, gracias a la entrevista se identificaron seis categorías (autoconsumo, autoconsumo-venta, autoconsumo-venta-semilla, autoconsumo-semilla, otros y semilla -otros) independientemente a que especie pertenece la parroquia cuenta con 374 variedades mencionadas por el agricultor, donde se encontró distribuido el destino como se muestra en la figura 6, liderando autoconsumo en las comunidades de Ambuquí con 79% y Rumipamba 34% respectivamente.

La parroquia de Ambuquí se especializa en la venta y consumo de sus productos, así como en el uso de semillas para futuras siembras sin perder la adaptación de estas semillas. En contraste, en las comunidades de Rancho Chico y Manzano Guaranguí, predomina la categoría de Autoconsumo y Autoconsumo-venta-semilla, con una diferencia de tan solo un 15% entre ambas. A nivel de parroquia, se observa que en Rancho Chico hay una mayor propensión a la venta de productos, mientras que en Ambuquí, todo lo cultivado está destinado principalmente para el autoconsumo. Un dato relevante es que en Ambuquí, todas las familias encuestadas obtienen sus ingresos de fuentes externas, no derivados de la venta de productos agrícolas.

**Figura 6**

*Destino de los cultivos que poseen las diferentes familias en la parroquia de Ambuquí*



Cabe recalcar que las especies que se mencionaron anteriormente fueron las que mencionó el agricultor y se analizó el destino a cada variedad sin importar si se repiten con otros agricultores es por eso por lo que se registraron 374 variedades.

Según Cepeda (2023), menciona que de igual manera en la parroquia de Chuga predominó la categoría autoconsumo-venta-semilla, la práctica de autoconsumo está asociada a diversas familias botánicas, entre las que se incluyen Amaryllidaceae (cebolla), Poaceae (maíz y caña de azúcar), Cucurbitaceae (sambo y zapallo), Solanaceae (papa, tomate de árbol y tomate riñón), Apiaceae (apio y cilantro), Caricaceae (babaco) y Verbenaceae (cedrón).

Según Brocamonte (2001), en su estudio identificó que en la comunidad de Chilisaya, el destino de la producción agrícola sigue un patrón característico de comunidades de auto subsistencia, Además de cultivar una amplia variedad de plantas y variedades, aproximadamente el 60% de la producción se destina al consumo familiar directo, mientras que otro porcentaje significativo se reserva para su uso como semilla. Estos hallazgos indican que en Chilisaya existe una interacción constante y racional con la biodiversidad cultivada, tanto en términos de producción agrícola como de seguridad alimentaria.

#### **4.6. Uso**

En la parroquia de Ambuquí el uso no es significativos según lo muestran en los datos

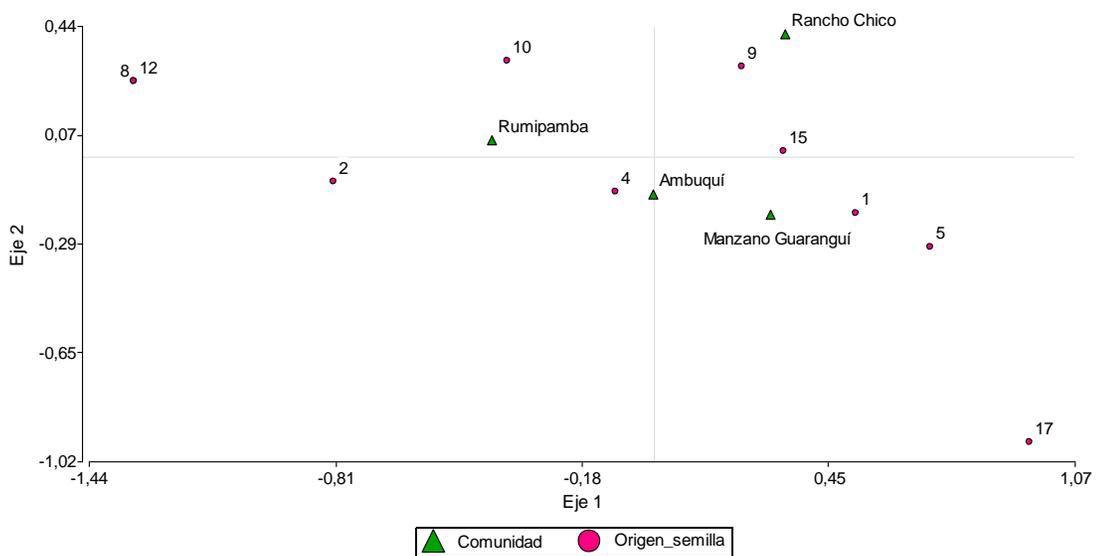
estadísticos realizados con Chi Cuadrado donde el  $p > 0,2260$  lo que indica que no existe interacciones entre el uso con las comunidades, es decir que su gran mayoría de especies lo usan para el autoconsumo, es por lo que arrojó los mencionados resultados.

#### 4.7. Origen de la semilla

El Origen de las semillas, clasificándose en categorías como Pariente, Herencia, Mercado, Tienda, intercambio de semillas, Herencia-Mercado, Herencia-Pariente, Instituciones, Mercado-Vecinos, Pariente-Vecinos. Estas categorías se aplicaron independientemente de las especies cultivadas por cada productor, abarcando un total de 374 variedades mencionadas por los agricultores, como se muestra en la figura 7. Las frecuencias relativas indican que existe una relación significativa entre el origen de la semilla y las comunidades estudiadas. En este contexto, se observa que la categoría Mercado prevalece en la parroquia, con la comunidad de Rancho Chico siendo un caso especial, ya que las semillas provienen tanto del Mercado - Herencias.

**Figura 7**

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



Estudio realizado por Chiza (2018), quien registró nueve distintas fuentes de adquirir la semilla entre ellas la más predominante es Pariente e Intercambio de semillas su estudio sobre los movimientos sociales agroecológicos, Rosset (2016), señalan que la adopción de semillas autóctonas y prácticas de conservación representa uno de los fundamentos para avanzar hacia la agricultura agroecológica.

Estudio realizado por Suarez (2014), encontró que la mayoría de los agricultores en la

región (56%) optan por utilizar semillas obtenidas a través del intercambio con otros agricultores de la misma comunidad o mediante la compra de semillas a otros agricultores o establecimientos comerciales. Por otro lado, un porcentaje considerable de agricultores (31 %) confía solo en sus propias semillas, conservadas en sus propias fincas e intercambiadas con amigos y conocidos. Es importante destacar que la opción de depender exclusivamente de semillas compradas no es considerada, ya que ello generaría una dependencia del mercado, mientras que la conservación y cuidado de las semillas propias fomenta la autonomía de los agricultores

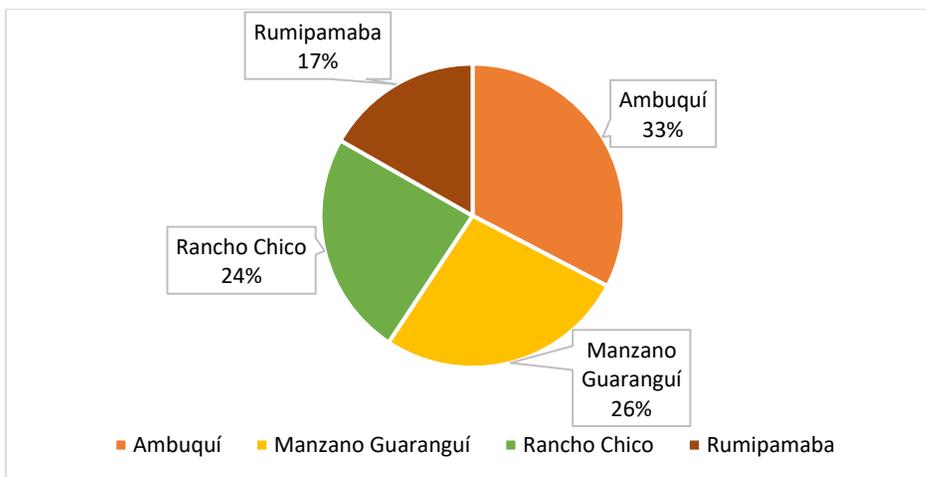
#### 4.8 Dinámica alimentaria de las familias en la parroquia de estudio

Gracias al recordatorio 24 horas se registraron 51 especies que fueron mencionadas por el agricultor en su ingesta diaria, se las agrupó en las seis categorías del grupo alimentario, de igual manera cuales son esos productos que más compran en la parroquia.

En la figura 8, se puede observar el porcentaje de consumo de la chacra que posee cada comunidad intervenida, siendo la comunidad de Ambuquí la que lidera con un 33%, siguiéndole Manzano Guarangú con el 7% de diferencia, sin embargo la comunidad de Rumipamba es la que menor porcentaje tiene.

**Figura 8**

*Porcentaje de la relación de consumo en las comunidades intervenidas*



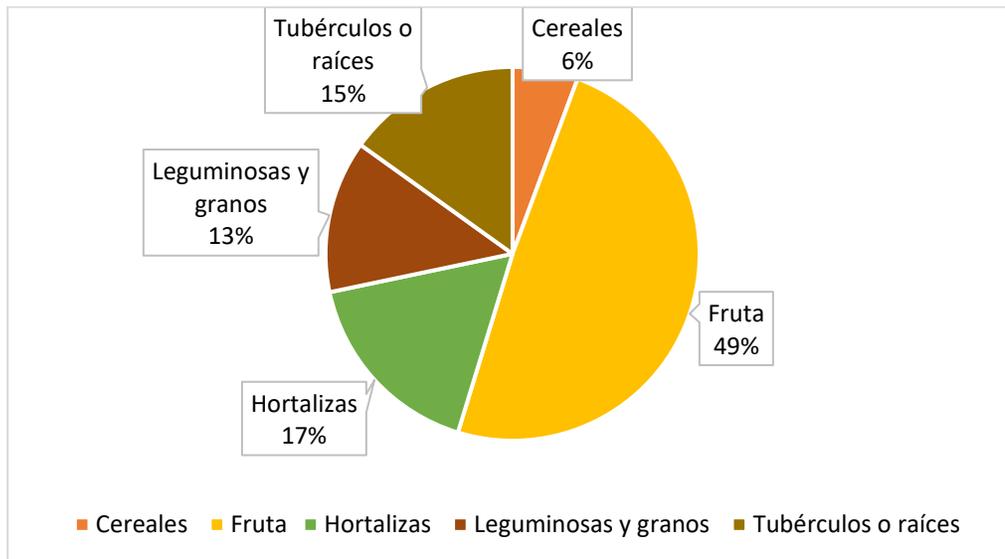
Cepeda (2023), menciona que el 66.7% de los entrevistados consumen al menos un cultivo de lo que produce, esto debido a que en esta parroquia predominan las frutas.

En la figura 9, se muestra los grupos alimentarios y porcentaje de consumo en la parroquia,

siendo las frutas las predominantes, le siguen las hortalizas, por otro lado el grupo de los cereales es consumido en menor cantidad.

### Figura 9

Porcentaje de familias entrevistadas que consumen el grupo alimentario



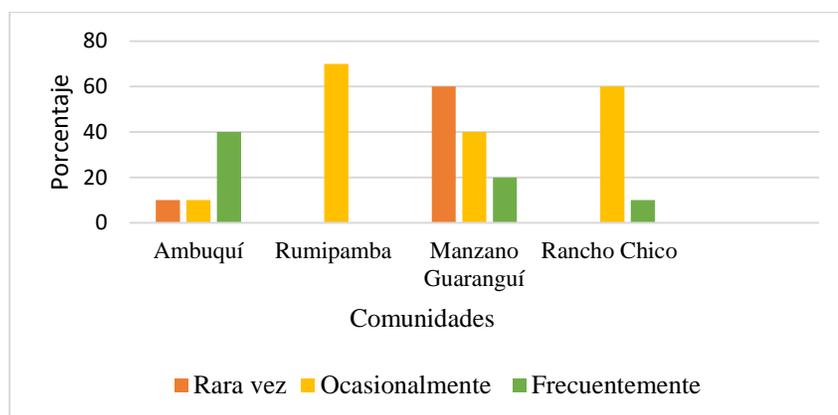
Como se puede evidenciar al grupo de los cereales pertenece el arroz es uno de los productos más consumidos pero nadie posee en la parroquia, lo que se asume que viene de afuera y eso representa un gasto en alimentación para la familia

El estudio llevado a cabo por Melby (2020), en la región de Imbabura indica que la subsistencia alimentaria de las familias se sustenta en aproximadamente la mitad de lo que producen en sus propias parcelas, principalmente enfocándose en el consumo de papas y granos. Estos cultivos son característicos de la dieta rural. La otra mitad de su alimentación proviene de la adquisición en mercados urbanos y tiendas situadas en zonas rurales.

La frecuencia de consumo de alimentos provenientes de las tiendas locales se presenta en la figura 10. Los resultados indican que la mayoría de las 32 familias entrevistadas acude ocasional (una vez al mes) y frecuentemente (una vez la semana) a las tiendas de barrio en busca de productos específicos. Notablemente, en la comunidad de Manzano Guaranguí, el 60% raramente (una vez cada dos meses) visita la tienda de barrio, mientras que Ambuquí es la localidad que muestra una mayor asistencia frecuente a estos establecimientos. Según las respuestas de las familias encuestadas, estos productos son considerados esenciales para su alimentación diaria. La tabla 16 detalla los productos en cuestión.

**Figura 10**

*Frecuencia de consumo en tiendas por parte de las familias participantes en Ambuquí*



**Tabla 16**

*Alimentos más consumidos en tiendas de barrio por parte de las comunidades participantes*

Parroquia	Comunidad	Alimentos comprados en tiendas
Ambuquí	Ambuquí	Arroz
	Rumipamba	Sal
	Manzano Guaranguí	Azúcar
	Rancho Chico	Pan
		Fideos
		Atún
		Café
		Papaya
		Panela
		Tomate riñón
		Pollo
		Snacks
		Gaseosa/cola
		Harina
		Cebolla larga
		Quinua
		Tallarín
	Plátanos	
	Avena	
	Lenteja	

A pesar de la abundante disponibilidad de frutas, granos y hortalizas en el grupo alimenticio, su consumo es limitado a nivel comunitario y en diversas regiones del país. Ochoa

(2013), señala que los alimentos procesados, como galletas, fideos, dulces y papas fritas, están ganando mayor aceptación en los mercados, desplazando a alimentos más nutritivos en las dietas de adolescentes, jóvenes y adultos mayores.

#### **4.9 Análisis de seguridad alimentaria de las comunidades intervenidas, Ambuquí, Rumipamba, Rancho Chico, Manzano Guarangú**

##### ***4.9.1 Disponibilidad***

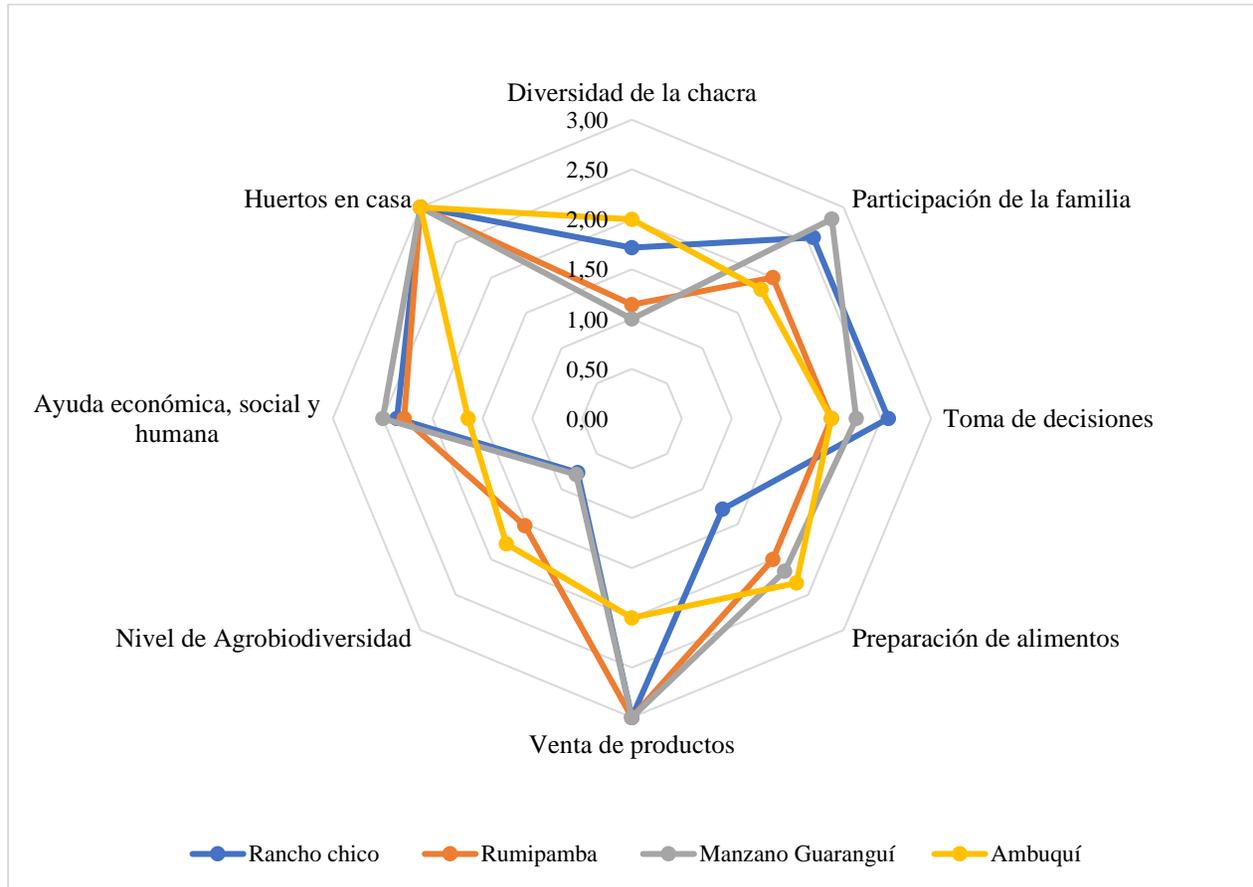
En el componente de disponibilidad, se utilizaron indicadores con tres niveles para determinar el valor adecuado, con una escala que indica los siguiente: 1=regular, 2= buena, 3= muy buena. Estos indicadores se basaron en preguntas realizadas a los agricultores, y los resultados obtenidos se pueden apreciar en el Anexo 4.

Para visualizar de manera más clara los indicadores de disponibilidad, se emplearon gráficos de araña, como se muestra en la figura 11. En este tipo de gráfico, se puede observar que los valores cercanos a tres indican muy buena intervención de los encuestados en ese indicador. Del mismo modo, los valores bajos indican que de regular fue la intervención en ese indicador . En el gráfico de araña, se puede identificar que el indicador en el cual todas las comunidades obtuvieron un valor de tres (muy bueno) es el de "huerto en casa", esto significa que todos los encuestados tienen espacios destinados a la producción de sus cultivos en sus hogares.

Por otro lado, en el indicador de "venta de productos", se puede apreciar que tres comunidades están involucradas en la venta de sus productos, mientras que en la comunidad de Ambuquí solo dos familias venden sus productos. Estos resultados revelan información relevante sobre la disponibilidad de los agricultores en diferentes aspectos, como la producción en huertos caseros y la venta de productos, es útil para comprender las dinámicas y las oportunidades relacionadas con la disponibilidad de alimentos en las comunidades estudiadas.

**Figura 11**

*Valores del componente Disponibilidad en las comunidades intervenidas*

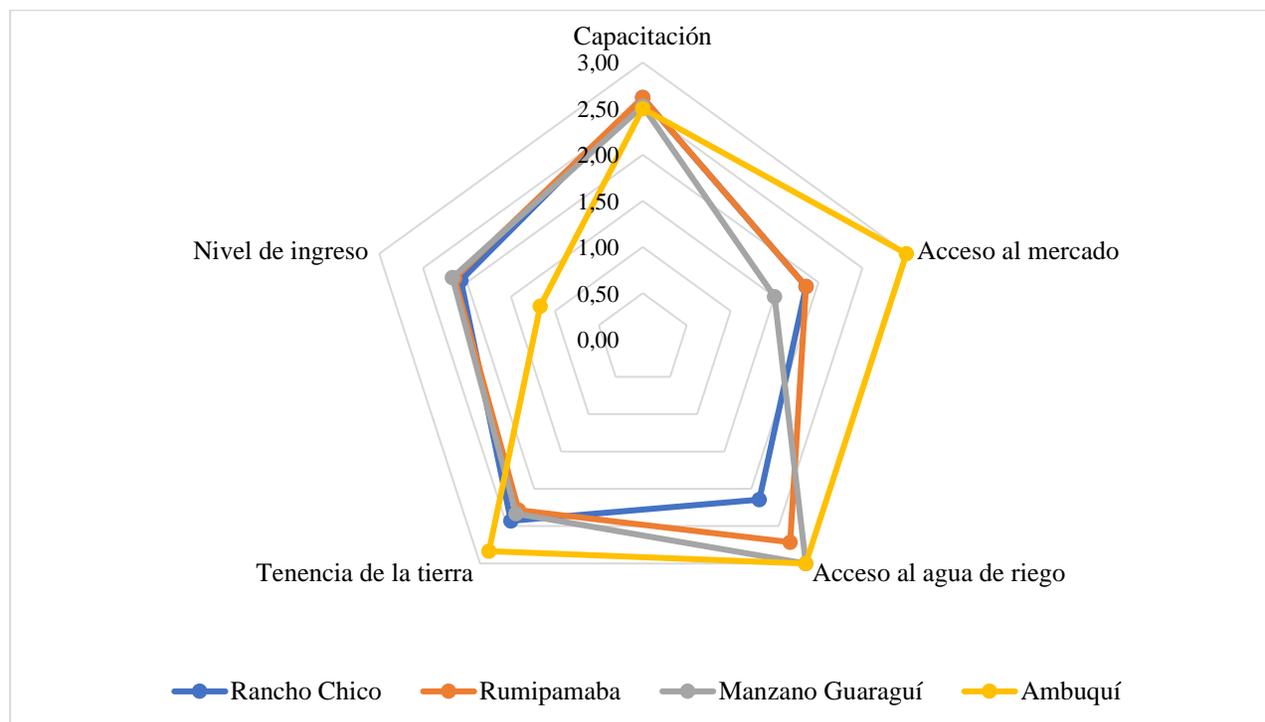


#### **4.9.2 Acceso**

Los indicadores colocados para obtener el valor de accesos son: capacitación, acceso a mercado, acceso a agua de riego, tenencia de tierras y nivel de ingreso, como se puede apreciar en la figura 12 ,( Anexo 5), con una escala que indica los siguiente:1=regular, 2= buena, 3= muy buena, gracias al gráfico de araña donde muestra que la comunidad de Ambuquí muestra mayor valor en acceso a mercados, debido a que es la comunidad con más accesibilidad de vías, por otro lado el indicador de ingreso muestra el monto económico de ganancia que obtienen al vender sus productos, como se puede observar las tres comunidades ( Rumipamba, Rancho Chico y Manzano Guaranguí) tienen ingresos en un nivel medio es decir alrededor de los 400- 900 \$ pero es este valor es a seis meses, es decir cuando venden sus productos

**Figura 12**

*Valores del componente Acceso en las comunidades intervenidas*



#### **4.9.3 Estabilidad**

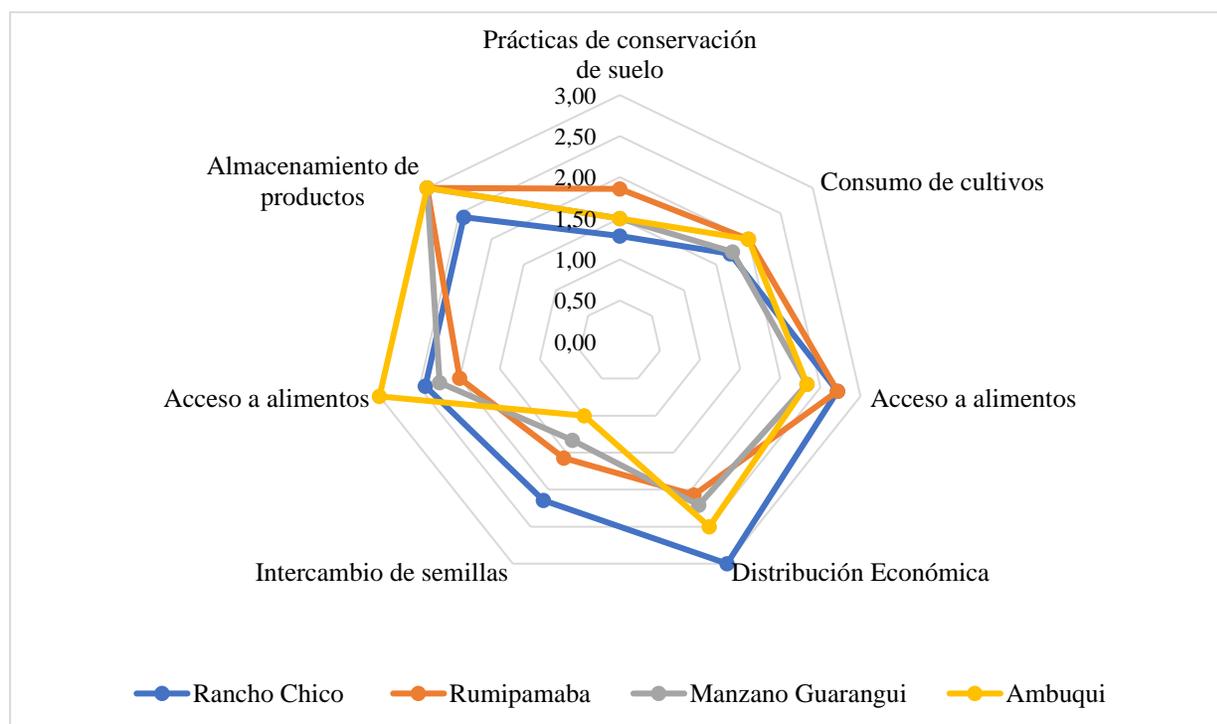
El componente de estabilidad se evaluó mediante diferentes indicadores, que incluyen prácticas de conservación de suelos, consumo de cultivos, acceso a alimentos, distribución económica, intercambio de semillas y otros aspectos como se muestran en el (Anexo 6), con una escala que indica los siguiente: 1=regular, 2= buena, 3= muy buena. Estos indicadores se pueden observar en la figura 13, en el indicador de "consumo de cultivos", se puede apreciar que las comunidades de Ambuquí y Rumipamba tienen un mayor consumo de cultivos en comparación con las otras comunidades. Esto puede indicar una mayor diversidad y disponibilidad de alimentos en estas comunidades, por otro lado, se observa que todas las comunidades almacenan sus productos, lo cual es un indicador positivo de estabilidad, ya que les permite contar con reservas de alimentos.

Por otro lado, en el indicador de intercambio de semillas, se destaca que la comunidad de Rancho Chico obtiene el valor más alto. Esto significa que cinco de los siete agricultores

encuestados en esta comunidad indicaron que realizan intercambios de semillas con sus vecinos o familiares. El intercambio de semillas es una práctica importante para la diversidad genética de los cultivos y la resiliencia de los sistemas agrícolas, la estabilidad de los sistemas agrícolas en relación con diferentes aspectos, como el consumo de cultivos, el almacenamiento de productos y el intercambio de semillas. Esta información puede ser utilizada para identificar fortalezas y áreas de mejora en términos de la estabilidad de la producción y el acceso a alimentos en las comunidades estudiadas.

**Figura 13**

*Valores del componente Estabilidad en las comunidades intervenidas*

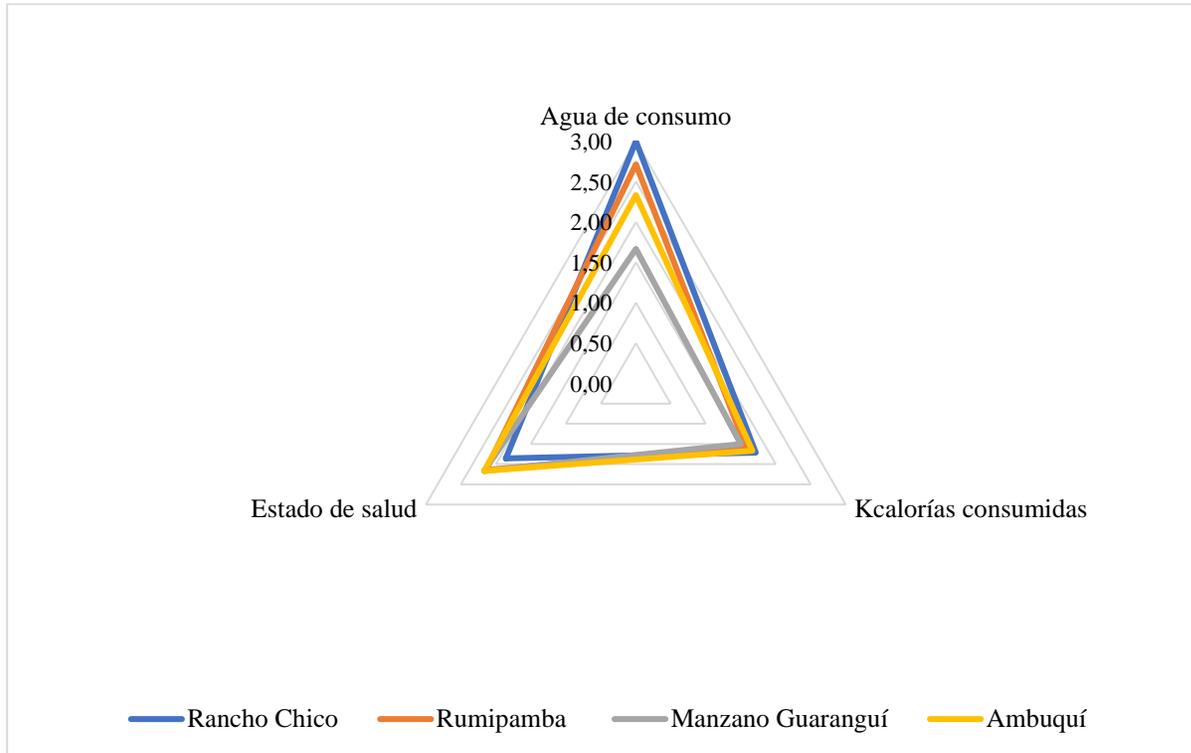


**4.9.4 Consumo**

Los indicadores para el componente consumo son: Agua de consumo, Estado de salud, K calorías consumidas como se muestra en la figura 14, (Anexo 7), con una escala que indica los siguiente: 1=regular, 2= buena, 3= muy buena, con el indicador agua de consumo hace referencia a si tiene agua potable o no, en donde se descubrió que la comunidad de Manzano Guaranguí es la que tiene un valor bajo, por otro lado en el caso de las k calorías consumidas es decir que la mayoría de personas están con ingesta excesiva, ya que no hay diferencias significativa entre el consumo de hombres y mujer.

**Figura 14**

*Valores del componente Consumo en las comunidades intervenidas*



Por medio del recordatorio 24 se analizó las k calorías consumidas en cada familia, donde se encontró que predomina el género masculino con el 53.12% y femenino con el 46.87% respectivamente.

Según el Ministerio de Salud Pública (2018), sugiere una ingesta de 2510 Kcal/día/persona como valor promedio para el grupo femenino y masculino, mientras FAO (2015), menciona que se debe consumir entre 1600 – 2400 Kcal para el grupo de mujeres, el 6.24% de la población femenina representa una ingesta de calorías adecuada, mientras tanto el 21.87% representa una deficiencia calórica especialmente en la etapa de adulto mayor, también tenemos una población del 15.62% con exceso de calorías.

Según FAO (2011), menciona un consumo de Kcal de 2250 – 3300 para el grupo de hombres con actividad moderada, el 25% de los entrevistados muestra una deficiencia de calorías, de igual manera se obtiene el mismo porcentaje en exceso de calorías, y solo un 3.16% de una alimentación óptima.

## 4.10. Análisis Comparativo de los componentes de la seguridad alimentaria entre las comunidades de la parroquia de Ambuquí

### 4.10.1 Nivel de seguridad Alimentaria

La seguridad alimentaria abarca cuatro dimensiones principales: disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad. Esto significa que se deben producir suficientes alimentos, que las personas tengan medios para adquirirlos, que sean adecuados desde el punto de vista nutricional y que exista una continuidad en el acceso a ellos. Además, la seguridad alimentaria también se relaciona con la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y la protección de la diversidad alimentaria. En la tabla 17, se puede apreciar los resultados de los diferentes componentes, siendo el componente consumo el más bajo en Manzano Guaranguí, en cambio en las otras comunidades sobrepasa el valor dos, por otro lado, la parroquia de Ambuquí se encuentra en una seguridad media 2.19 (en vías a la seguridad alimentaria)

**Tabla 17**

*Nivel de seguridad alimentaria en la parroquia de Ambuquí*

Componente	Rancho chico	Rumipamba	Manzano Guaranguí	Ambuquí
Disponibilidad	2.16	2.06	2.16	2.00
Acceso	2.17	2.41	2.44	2.50
Estabilidad	2.24	2.17	2.05	2.19
Consumo	2.19	2.14	1.78	2.50
Total	8.76	8.78	8.43	9.19
Seguridad Alimentaria	2.19	2.19	2.10	2.29
Nivel SA	2.19			

Nota: FAO, 2018), Rangos 1.-1.9 iniciando la seguridad alimentaria, 2-2.9 en vías de la seguridad alimentaria, 3 existe seguridad alimentaria

Cepeda (2023), indica que la parroquia de Chugá tiene una seguridad alimentaria de 2.25 lo que indica que se encuentra en vías de seguridad alimentaria. Debido a que existe disponibilidad de alimentos pero sin embargo no son estables en las localidades.

#### **4.11 ESTRATEGIAS**

- La participación del Estado y la inclusión de las mujeres son fundamentales para establecer redes de apoyo que impulsen el respaldo económico, social y laboral. El propósito es estimular la producción agrícola, fomentar el consumo familiar, facilitar el intercambio de productos o semillas, y promover la venta de productos a precios justos.
- Impulsar el acceso al crédito e insumos agropecuarios, así como el fortalecimiento de los sectores de transporte, distribución y comercialización. Además, se propone otorgar bonificaciones económicas a los productores del campo mayores de 60 años en situaciones de vulnerabilidad, con el objetivo de mantener la producción y garantizar la disponibilidad de alimentos.
- En el ámbito educativo, se destaca la necesidad de la participación estatal en la creación o fortalecimiento de programas de alimentación escolar. Asimismo, se subraya la importancia de enfocarse en la creación de huertos escolares mediante prácticas sostenibles.
- Para asegurar el derecho a la alimentación de los ecuatorianos, se sugiere la creación de comedores con la colaboración de instituciones públicas o privadas, brindando apoyo económico o servicios profesionales, como la asistencia de doctores y nutricionistas.
- Además, se aboga por la promoción de sistemas eficientes de mercadeo y distribución de alimentos, donde los pequeños agricultores o aquellos en situación de vulnerabilidad obtengan beneficios por la venta de sus productos, contribuyendo así al aumento de la producción agrícolas

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- Acorde a lo registrado en el inventario de agrobiodiversidad, se registró la existencia de 31 familias botánicas y 76 especies, de las cuales destacan las Fabaceae, Solanaceae y Poaceae, con cultivos sobresalientes como el fréjol, el maíz y la papa, estos cultivos se identificaron en tres comunidades: Manzano Guaranguí, Rumipamba y Rancho Chico. Es relevante señalar que la comunidad de Rumipamba presenta la mayor agrobiodiversidad, siendo la única de la parroquia que conserva cultivos ancestrales como la Quinoa, Amaranto y la Mashua, resaltando la importancia de estos alimentos en las comunidades estudiadas.
- De igual manera la presencia de cultivos destinados al autoconsumo subraya su relevancia en la seguridad alimentaria local, simultáneamente, la adquisición de especies a través del mercado y el intercambio de semillas evidencia una combinación de autoabastecimiento y comercio en estas comunidades.
- Acorde a lo registrado en el tiempo de aplicación con la herramienta de 24 horas se determinó que el 92.7% de los agricultores consumen al menos un cultivo de lo que producen, dando así un indicador positivo de la relación entre la producción agrícola y el consumo local en las comunidades, dentro del grupo alimenticio se identificó que los tubérculos, leguminosas y las frutas, son los más consumidos en la parroquia, esto demuestra que la mayoría de las personas aprovechan los productos que cultivan en sus propias chacras. De igual manera se registró que la dieta de las familias entrevistadas se basa en el consumo de arroz, papas y cebolla, cabe mencionar que el arroz es el producto más adquirido en las tiendas de barrio.
- Con respecto al nivel de seguridad alimentaria se identificó que las comunidades de Ambuquí se encuentran en un rango de seguridad alimentaria medio, con un valor ponderado de 2 a 2.9 en vías de la seguridad alimentaria, implica que existe cierto nivel de estabilidad y acceso a alimentos en la zona.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Promover la implementación de huertos en los hogares con una mayor variedad de especies, no solo para aumentar el consumo de estas y cumplir con las recomendaciones de calorías, sino también para asegurar un acceso constante a alimentos y enriquecer la diversidad alimentaria en la zona.

Además, se debería incentivar prácticas que faciliten a los agricultores la obtención de semillas, permitiéndoles reducir costos y diversificar sus cultivos familiares. Estrategias como el intercambio de semillas y la colaboración con instituciones pueden desempeñar un papel crucial en la conservación y accesibilidad de semillas.

Se sugiere la planificación de charlas educativas sobre temas como cultivar cultivos ancestrales para no perder la diversidad y de esa misma manera, difundir la correcta alimentación, preparación adecuada y variada de los alimentos.

Implementar la participación de los adultos mayores en programas agrícolas y implementar capacitaciones sobre la asociación de cultivos las cuales brindan réditos económicos y otros usos (alimentación familiar, medicina, forraje), y de esa manera se contribuiría significativamente a aumentar la diversidad agrícola en la zona.

Se hace necesario llevar a cabo investigaciones específicas sobre seguridad alimentaria con el objetivo de establecer estrategias sólidas para la conservación y fortalecimiento de la agrobiodiversidad. Esto no solo garantizará el suministro de alimentos para la actualidad, sino que también contribuirá a asegurar la disponibilidad de alimentos para las futuras generaciones

## VI. REFERENCIAS

- 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, R., & Levy, J. (2000). *Guía de Planificación Comunitaria Participativa*. Obtenido de Programa Bosques Arboles y Comunidades Rurales FFTP-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*. [Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. Obtenido de <file:///F:/TESIS/ANTEPROYEC.DOME/03%20RNR%20246%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- 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)
- Bastar, S. G. (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)
- Brocamonte, R. (2001). *La biodiversidad cultivada y su relación con la organización de la producción agrícola en la Comunidad de Chillisaya, Provincia Tapacari*. Universidad Mayor de San Simón. Facultad de Ciencias Agrícolas, Pecuarias, Forestales y Veterinaria "Martín Cárdenas". Obtenido de <http://hdl.handle.net/123456789/1005>
- 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>
- Cepeda, C. (2023). *Contribución de la agrobiodiversidad a la seguridad alimentaria de la parroquia Chugá – Ibarra*. Universidad Técnica del Norte <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/14537>

- Chiza, E. (2018). *Zonificación agroecológica del territorio de productores "La Pachamama nos alimenta", UNORCAC, cantón Cotacachi, provincia de Imbabura*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra. Obtenido de [file:///F:/TESIS/ANTEPROYEC.DOME/LEER/03%20AGP%20225%20TRABAJO%20DE%20GRADO%20\(1\).pdf](file:///F:/TESIS/ANTEPROYEC.DOME/LEER/03%20AGP%20225%20TRABAJO%20DE%20GRADO%20(1).pdf)
- 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). (2018). Migración y renovación generacional en la agricultura familiar indígena: estudio de caso Otavalo-Ecuador. *Siembra*, 5(1), 1-15.
- 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. (2014). *Modulo: Banco de Semillas Comunitarias*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de <https://www.fao.org/3/i3987s/i3987s.pdf>
- FAO. (2017). Directrices voluntarias para la conservación y el uso sostenible de parientes silvestres de cultivos y plantas silvestres comestibles. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/i7788s/i7788s.pdf>
- FAO. (2019). *Cumbre Mundial sobre la Alimentación*. Roma. Obtenido de

<https://www.fao.org/3/w3613s/w3613s00.htm>

FAO. (2020). Conservación de la agrobiodiversidad basada en agricultura familiar campesina. *Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias*, 457.

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 Ibarra . (2022). *Información general del cantón Ibarra*. Obtenido de <http://Ibarra.gob.ec/datos-estadisticos.html>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Ibarra. (2014). *Actualización de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2014-2027*. CIPRADEC 201. Obtenido de <file:///C:/Users/Kelly/Downloads/PDOT%20IBARRA.pdf>

Gobierno de la República del Ecuador. (junio de 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. Obtenido de <file:///C:/Users/Kelly/Downloads/Dialnet-ReservaEcologicaCotacachiCayapasEnSuDiversidadClim-7925588.pdf>

Gordillo, G., & Mendez, J. (2018). *Seguridad y soberanía alimentaria*. Alimentación, Nutrición y Agricultura .

Guerra, C. (2018). *Las chacras familiares como agronegocio en la comunidad Fakcha Llakta cantón Otavalo, provincia de Imbabura*. Univesidad Técnica del Norte, Ibarra. Obtenido de [file:///F:/TESIS/ANTEPROYEC.DOME/LEER/03%20AGN%20038%20TRABAJO%20DE%20GRADO%20\(1\).pdf](file:///F:/TESIS/ANTEPROYEC.DOME/LEER/03%20AGN%20038%20TRABAJO%20DE%20GRADO%20(1).pdf)

Iermanó, M., Sarandón, S., Tamagno, L., & Maggio, A. (2015). Evaluación de la agrobiodiversidad funcional como indicador del "potencial de regulación biótica" en agroecosistemas del sudeste bonaerense. *Fac. Agron.*

- INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censo*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- INEC. (2014). *Compension estadistico*. Quito: Instituto nacional de estaditicas y censos. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2014/COMPENDIO\\_ESTADISTICO\\_2014.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2014/COMPENDIO_ESTADISTICO_2014.pdf)
- MAG. (septiembre de 2019). Agricultura, la base de la economía y la alimentación. *Miniserio de Agricultura y Ganaderia*. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/agricultura-la-base-de-la-economia-y-la-alimentacion/#:~:text=En%20Ecuador%2C%20este%20sector%20aporta,la%20pobreza%20en%20el%20campo.>
- Martinez, 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>
- Melby C., O. F. (2020). *Diversidad en la producción de alimentos agrícolas y diversidad dietética entre pequeños agricultores en una región de los Andes ecuatorianos en transición nutricional*.
- 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>
- MSP. (2018). *Plan intersectorial de alimentación y nutrición 2018-2025*. En M. d. Publica. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.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*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3925/NarvaezBlancoCarolSamanta2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- 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. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/55224/CadavidOchoaIsabel2013.pdf?sequence=1>
- Orellana. (2020). *Evaluación de Campo con Kobo ToolBox*. Informativo, Universidad de Loja , Loja. Obtenido de <http://civil.uminho.pt/cires/wp-content/uploads/2020/01/Daniel%20Orellana%20-%20Workshop%20Kobo%20Toolbox.pdf>
- 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>
- PDOT. (2014). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO*. Ambuquí.
- 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)
- Perez, I., Rodriguez, A., Rodriguez, A., Pico., S., Gonzalez, R., & Gueishman, E. (2010). *Adopcion de las tecnicas agroecologicas por productores urbanos a nivel de parcelas*. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, 22-26.
- PMA. (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)
- 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\(1\).](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)
- Rivera, P. (2019). *Identificación e historia natural de familias botánicas del sendero de downhill en el campus Salache de la Universidad Técnica de Cotopaxi Latacunga- Ecuador*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC). Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6155>
- Rosset, P. Martínez, T. (2016). *Agroecología, territorio, recampesinización y movimientos sociales*. En Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (Vol. 25, pág. 25).
- Rueda, A. M., Sudarsky, J., Buitrago, A., & Garzón, J. C. (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 y la provincia del*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10537/SEGURIDADALIMENTARIA%20CASO%20DE%20ESTUDIO%20Y%20MEDICION%20DE%20HAFIAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 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\\_Recuerdo%2024%20h.pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUTR.%20COMUN.%20SUPL.%201-2015_Recuerdo%2024%20h.pdf)
- Sarandón, S. J. (2010). *Biodiversidad, agrobiodiversidad y agricultura sustentable*. (A. d. Sicard, Ed.) Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), 105-129.

- 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)
- Suarez, A. (2014). *Evaluación de la Agrobiodiversidad*. Universidad Nacional de Colombia.
- Suarez, P. (2019). *Percepciones y prácticas de los agricultores en la gestión de la agrobiodiversidad en las tierras altas de Ecuador*. Scielo .
- 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. (2 de 2 de 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-primer>
- UNICEF. (2021). *Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef)*. Obtenido de ENCOVID: <https://www.unicef.org/ecuador/encovid#:~:text=%2FECU%2F2021%2F-La%20Encuesta%20nacional%20sobre%20el%20bienestar%20de%20los%20hogares%20ante,enero%20y%20mayo%20de%202021>.
- Vaca, C. (2022). *Estudio de la seguridad alimentaria desde el enfoque en acceso y consumo de alimentos en tres parroquias urbanas del sistema alimentario del cantón Ibarra*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12753>
- 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 Ibarra, 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>
- 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*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/10469/7695/TFLACSO-2015GNYJ.pdf?sequence=6>

## ANEXOS

### Anexo 1

#### Registro de Agrobiodiversidad

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**

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 VARIEDADES 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 2**

#### **Entrevista 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. 3BEBIDAS (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 seguidos porque a los niños y jóvenes no les gusta?**

Si

No

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

Si

No

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

Si

No

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

Si

No

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

Si

No

**52. ¿Usted y su familia NO consumen alimentos tradicionales muy seguidos 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. 73. 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

### Indicadores de seguridad alimentaria para el componente de Disponibilidad

Indicador	Descripción	N° de familias				Valor final			
		Rancho Chico	Rumipamba	Manzano	Ambuquí	Rancho Chico	Rumipamba	Manzano Guaranguí	Ambuquí
Disponibilidad									
Diversidad de la chacra	Número de cultivos								
	1 bajo (Bajo = (Cuando tiene menos de 10 cultivos)	4		7	2				
	2 medio = (Cuando tiene 11 - 25 cultivos)	3	5	5	2	1.7	1.1	1.0	2.0
Participación de la familia	3 alto = (Cuando tiene más de 25 cultivos)		2		2				
	¿Quiénes realizan actividad agrícola?								
	1 bajo = (1 miembro de la familia)		2	1	1				
Quien toma las decisiones en el manejo de la chacra	2 medio = (2 miembros de la familia)	3	3			2.5	2.0	2.8	1.8
	3 alto = (3 o más miembros de la familia)	4	2	11	5				
	Toma de decisiones								
Quien prepara los alimentos dentro de la familia)	1Bajo = (1 miembro de la familia)		2	2	1				
	2 medio = (2 miembros de la familia)	3	3	5	4	2.5	2.0	2.2	2.0
	3 alto = (3 o más miembros de la familia)	4	2	5	1				
Quien prepara los alimentos dentro de la familia)	Preparación de alimentos								
	1 bajo = (1 miembro de la familia)	5	2	5	2				

chacra	2 medio = (2 miembros de la familia)	2	3			1.2	2.0	2.1	2.3
	3 alto = (3 o más miembros de la familia)		2	7	4				
	Venta de productos								
Realiza venta de productos	1 no				3				
	2					3.0	3.0	3.0	2.0
	3 si	7	7	12	3				
	Nivel de Agrobiodiversidad								
Índice de Shannon	1 menor a 2								
	2 entre 2.1- 3.9	2.7	3,5	3,1	3,5	0.77	1.0	0.5	1.1
	3 mayor a 4		5	7	6				
Recibe beneficios de asociaciones privadas o públicas	Ayuda económica, social y humana								
	1 no								
	2								
	3 si	7	7	12	6				
Beneficios con relación a:	Ayuda económica, social y humana								
1) Económico	1 al menos 1	2	3	4	1	2.3	2.2	2.5	1.6
2)	2 de dos a 3	5	4	4	5				
Capacitaciones				4					
3) Alimentos									
4) Semillas									
5) Equipos de trabajo	3 mayor a 4								
Espacios destinados para un huerto	Huertos en casa								
	1 no								
	2					3.0	3.0	3.0	3.0
	3 Si	7	7	12	6				

## Anexo 5

### Indicadores de seguridad alimentaria para el componente de Acceso

Indicador	Descripción	N° de familias				Valor final			
		Rancho Chico	Rumipamba	Manzano	Ambuquí	Rancho Chico	Rumipamba	Manzano Guaranguí	Ambuquí
<b>Acceso</b>									
Pertenece alguna asociación									
Capacitaciones	1 no								
	2								
	3 si	7	7	12	6				
Capacitaciones	Recibe Capacitaciones								
	1 no								
	2								
	3 si	7	7	12	5				
Capacitaciones	Número de capacitaciones por parte de la asociación								
	Bajo = (De 1 a 3 capacitaciones)	1	1	5	1				
	Medio = (De 4 a 8 capacitaciones)	6	6	7	5	2.6	2.6	2.5	2.5
	Alto = (De 9 a 12 capacitaciones)								
Acceso a mercados	Existen mercados cercanos								
	1 no	4	4	9					
	2					1.9	1.9	1.5	3.0
	3 si	3	3	3	6				
Acceso al agua de Riego	Tiene Agua de riego								
	1 no	3	4	9					
	2					2.1	2.7	3.0	3.0
	3 si	4	3	3	6				
Tenencia de tierra	Acceso a la tierra								

	1 arrendada	1	1	1					
	2 herencia	2	3	6	1	2.1	2.7	3.0	2.8
	3 propia	4	3	5	5				
Nivel de Ingreso	Ingreso que percibe la Familia								
	1 bajo (Ganancias menores a 399 \$)	3	2	3	5				
	2 medio (Ganancias de 400 a 900 \$)	3	3	6	1				
	3 alto (Ganancias superiores a 901 \$)	1	2	3					
Nivel de Ingreso	Ingreso que percibe la Familia								
	1 bajo (Ganancias menores a 399 \$)	3	2	3	5				
	2 medio (Ganancias de 400 a 900 \$)	3	3	6	1	2.0	2.1	2.1	1.1
	3 alto (Ganancias superiores a 901 \$)	1	2	3					

## Anexo 6

### Indicadores de seguridad alimentaria para el componente de Estabilidad

Indicador	Descripción	N° de familias								Valor final
		Estabilidad								
		Rancho Chico	Rumipamba	Manzano Guaranguí	Ambuquí	Rancho Chico	Rumipamba	Manzano Guaranguí	Ambuquí	
		Prácticas de conservación de suelo								
Prácticas por:										
1) Labranza	De 1 a 2 prácticas	5	1	6	3					
cero	De 3 a 5 prácticas	2	6	6	3	1,29	1,8	1,50	1,50	
2) Siembra										
directa										
3) Rotación de										
cultivos										
4) Aplicación de										
abonos										
orgánicos	De 6 a 8 prácticas									
5) Cortina										
rompevientos										
6) Cultivos en										
terrazas										
7) Cercas vivas										
8) Otros										
		Consumo de cultivos								
Número de										
cultivos que	Baja = Utiliza al menos un	2		3	1					
utiliza de la	cultivo o no utiliza nada									
chacra	Media = Utiliza de 2 a 8	5	7	9	4	1,7	2,0	1,7	2,0	
	cultivos									
	Alta = utiliza más de 8cultivos				1					
Los productos	Acceso a alimentos	1		4	2					

de la chacra son suficientes para la alimentación familiar	1 no 2 3 si	6	7	8	4	2,7	3,5	2,33	2,33	
Solventa las siguientes necesidades: 1) Adquirir alimentos 2) Educación y salud 3) Servicios básicos	Distribución Económica Solventa al menos 1 necesidad o no solventa ninguna necesidad Solventa 2 necesidades Solventa las 3 necesidades	2	2	4	3	3	1.2	2.0	2.17	2.33
Los ingresos extras le permiten solventar las necesidades básicas Realiza intercambio de semillas	Distribución Económica 1 no 2 3 si Intercambio de semillas 1 no 2 3 si	2	3	4	3	2,43	2,0	2,21	2,50	
Acceso a alimentos	Frecuencia de adquisición de alimentos Rara vez Ocasionalmente Frecuentemente	6	7	3	2,14	2,0	2,25	3,00		
Almacena sus productos	Almacena sus productos 1 no 2 3 si	7	7	12	6	3,00	3,0	3,00	3,00	

*gAnexo 7*

*Indicadores de seguridad alimentaria para el componente de Consumo*

Indicador	Descripción	N° de familias				Valor final			
		Rancho Chico	Rumipamba	Manzano	Ambuquí	Rancho Chico	Rumipamba	Manzano Guaranguí	Ambuquí
Alimentación Biológica									
	Agua de consumo								
Acceso a agua potable	1 no		1	8	2				
	2					3,0	2,7	1,6	3,3
	3 si	7	6	4	4				
	Kcal consumidas								
Como considera su estado de salud	< 90 % (Ingesta deficiente de calorías)	3	3	7	3				
	> 111 (Ingesta excesiva de calorías)	3	4	4	2	1,7	1,5	1,5	3,0
	90 % - 110 % (Ingesta adecuada de calorías)	1		1	1				
Como considera su estado de salud	Estado de salud								
	Mala	1							
	Regular	6	6	10	5	1,8	2,1	2,1	4,3
	Buena, excelente		1	2	1				

