

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.  
Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio  
Convocatoria 2018-2020

Tesis para obtener el título de Maestría de Investigación en Desarrollo Territorial Rural

Incidencia de la alimentación sobre la biodiversidad de los sistemas de producción  
agroecológica de la Asociación “ABEC” y convencional de la Asociación “La Caserita”  
Pintag, Quito D.M.

Leonardo Sigifredo Vaca Granda

Asesora: Dra. Myriam Paredes

Lectoras: Dra. Ana Deaconu y Dra. Gladys Yaguana

Quito, agosto de 2022

## **Dedicatoria**

A mi Padre Carlos Vaca (+) 1938 – 1993 y a mi Madre Rosario Granda (+) 1937 – 2019, quienes con su infinito amor y paciencia, desde niño me supieron inculcar valores como la sinceridad, la honestidad, la honradez y la responsabilidad como forma de vida.

Nunca tendré las palabras suficientes para expresarles mi eterna gratitud por todas esas enseñanzas que me han permitido ser la persona que soy. Siempre los llevo y los llevaré en mi corazón.

Desearía que la vida me los hubiera prestado un poco más para que estuvieran junto a mí y así poder compartir este momento y sentirnos orgullosos del camino andado y de los logros alcanzados.

## **Epígrafe**

“Los seres humanos son las únicas criaturas del mundo que piensan y hablan acerca de sus alimentos, las únicas que tienen pautas precisas sobre lo que comen y el modo de hacerlo, la manera de preparar los alimentos o las personas y lugares donde comerlos”.

–Soler Montiel

## Índice de contenidos

<b>Capítulo 1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
1.1. Problema.....	3
1.2. Contexto del estudio.....	8
1.3. Pregunta de investigación.....	10
1.4. Objetivos .....	10
1.4.1. General.....	10
1.4.2. Objetivos Específicos.....	11
<b>Capítulo 2. Marco Teórico.....</b>	<b>12</b>
2.1. Alimentación y Seguridad Alimentaria.....	12
2.2. Dietas Sustentables.....	12
2.3. Regímenes Alimentarios .....	14
2.4. Soberanía Alimentaria.....	16
2.5. Agroecología .....	17
2.6. Agroecología desde el Sur.....	19
2.7. Agroecología en el Ecuador .....	20
2.8. Agricultura tradicional .....	22
2.9. Dieta, sistemas alimentarios y agrobiodiversidad.....	23
<b>Estado del Arte .....</b>	<b>25</b>
2.10. Relación entre diversidad cultivada y el consumo de alimentos.....	25
2.11. Pérdida de diversidad de plantas comestibles .....	28
2.12. Relación biodiversidad y mujeres .....	29
2.13. Mujer y alimentación .....	29
2.14. Territorio y alimentación.....	30
<b>Capítulo 3. Metodología.....</b>	<b>33</b>
3.1. Caracterización de la zona de estudio .....	33
3.2. Asociación “ABEC”.....	34
3.3. Asociación “La Caserita”.....	35
3.4. Ingreso a las Organizaciones que formaron parte de este estudio.....	36
3.5. Localización de las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”.....	37
3.6. Métodos de investigación de campo .....	38
3.6.1. Recordatorio de 24 horas (consumo de alimentos).....	39
3.6.2. Identificación de la diversidad de plantas cultivadas a nivel comunitario.....	40
3.6.3. Identificación de la diversidad de plantas cultivadas a nivel de finca .....	41
3.6.4. Análisis Participativo de las 4 celdas de la Biodiversidad.....	41
3.6.5. Importancia de cada especie en cada finca .....	42
3.6.6. Diversidad de especies en la finca .....	43
3.6.7. Encuesta alimentaria .....	43
3.6.8. Diagrama de la metodología aplicada en el estudio.....	44
<b>Capítulo 4. Resultados y discusión.....</b>	<b>45</b>
4.1. Resultados de los recordatorios de 24 horas .....	45
4.1.1. Resultados de los recordatorios de 24 horas de la Asociación “ABEC” .....	45
4.1.2. Resultados de los recordatorios de 24 horas de la Asociación “La Caserita”..	46
4.2. Resultados de la identificación de la Diversidad .....	48
4.2.1. Identificación de la diversidad de plantas para la alimentación a nivel comunitario.....	48

4.2.2. Identificación de la biodiversidad de plantas para la alimentación a nivel de finca.....	49
4.2.3. Resultados de la Identificación de riqueza biológica (MARGALEF) .....	51
4.2.4. Resultados del Análisis de 4 celdas .....	52
Análisis de 4 celdas para la relación tamaño de finca vs diversidad cultivada.....	53
Análisis 4 celdas para la relación especies vs tamaño de finca.....	54
4.3. Relación diversidad de los alimentos vs plantas cultivadas.....	61
4.4. Resultados de la encuesta alimentaria.....	64
4.4.1. Relación plantas consumidas y la diversidad de la finca .....	64
4.4.2. Relación frecuencia de consumo y diversidad de la finca .....	66
4.5. Especies que se han dejado de consumir y cultivar .....	67
4.6. Reflexiones de la alimentación durante y después de la pandemia del Covid-19	69
<b>Conclusiones .....</b>	<b>71</b>
<b>Glosario .....</b>	<b>76</b>
<b>Lista de Referencias .....</b>	<b>79</b>
<b>Siglas o acrónimos .....</b>	<b>86</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>87</b>

## Ilustraciones

### Figuras

Figura 3. 1 Localización de las Asociaciones ABEC y “La Caserita” en el Barrio Tolontag - El Marco. ....	37
Figura 3. 2. Esquema de cuatro celdas para la relación entre el tamaño de finca y la diversidad de plantas. ....	42
Figura 3. 3. Esquema de cuatro celdas para determinar la relación entre las especies comunes con el tamaño de finca. ....	42
Figura 3. 4. Diagrama esquemático de la metodología aplicada en el estudio de la incidencia de la alimentación sobre la agrobiodiversidad de los sistemas de producción agroecológica y convencional. ....	44
Figura 4. 1. Análisis 4 celdas de tamaño de finca vs diversidad cultivada para la Asociación “ABEC”. ....	53
Figura 4. 2. Análisis 4 celdas de tamaño de finca vs diversidad cultivada para la Asociación “La Caserita”. ....	54
Figura 4. 3. Análisis 4 celdas en la relación tamaño de finca vs especies para la Asociación “ABEC”. ....	55
Figura 4. 4. Análisis 4 celdas en la relación tamaño de finca vs especies para las Asociaciones “La Caserita”. ....	57

### Tablas

Tabla 3. 1. Ubicación georeferenciada de las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita” en UTM – WGS84. ....	38
Tabla 4. 1. Resumen de los resultados de los recordatorios de 24 horas de la Asociación “ABEC”. ....	45
Tabla 4. 2. Resumen de los resultados de los recordatorios de 24 horas de la Asociación “La Caserita”. ....	46
Tabla 4. 3. Diversidad de plantas para la alimentación a nivel comunitario. ....	48
Tabla 4. 4. Diversidad de plantas para la alimentación a nivel de finca, en las Asociaciones “ABEC” y la “La Caserita”. ....	49

Tabla 4. 5. Resumen del número de especies identificadas por finca para las asociaciones “ABEC” y “La Caserita”.	50
Tabla 4. 6. Resumen del Índice de Margalef para la Asociación “ABEC”.	51
Tabla 4. 7. Resumen del Índice de Margalef para la Asociación “La Caserita”.	52
Tabla 4. 8. Comparación entre el número de especies identificadas por tamaño de finca para las asociaciones “ABEC” y “La Caserita”.	58
Tabla 4. 9. Resumen de los resultados obtenidos en el análisis de 4 celdas en la relación tamaño de finca vs diversidad para las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”.	58
Tabla 4. 10. Resumen de las especies que comparten por tamaño de finca en la relación - especies / tamaño- para las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”.	59
Tabla 4. 11. Especies que coinciden o que se repiten por tamaño de finca.	60
Tabla 4. 12. Resumen de la relación de diversidad de plantas cultivadas a nivel comunitario y destino de la producción para la Asociación “ABEC”.	61
Tabla 4. 13. Resumen de la relación de diversidad de plantas cultivadas a nivel comunitario y destino de la producción para la Asociación “La Caserita”.	62
Tabla 4. 14. Plantas consumidas del total de plantas cultivadas en la comunidad para la Asociación “ABEC”.	64
Tabla 4. 15. Relación plantas consumidas vs diversidad de plantas cultivadas en la comunidad para la Asociación “La Caserita”.	65
Tabla 4. 16. Relación frecuencia de consumo vs diversidad de plantas cultivadas en la comunidad para la Asociación “ABEC”.	66
Tabla 4. 17. Relación frecuencia de consumo vs diversidad de plantas cultivadas en la comunidad para la Asociación “La Caserita”.	67
Tabla 4. 18. Resumen de las especies que han dejado de consumir y cultivar en la Asociación “ABEC”.	68
Tabla 4. 19. Resumen de las especies que han dejado de consumir y cultivar en la Asociación “La Caserita”.	69

## Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis

Yo, Leonardo Sigifredo Vaca Granda, autor de la tesis titulada Incidencia de la alimentación sobre la biodiversidad de los sistemas de producción agroecológico de la Asociación "ABEC" y convencional de la Asociación "La Caserita" Pintag, Quito D.M., declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de Magister en Desarrollo Territorial Rural concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, agosto de 2022.

LEONARDO  
SIGIFREDO  
VACA GRANDA

Firmado digitalmente  
por LEONARDO  
SIGIFREDO VACA  
GRANDA  
Fecha: 2022.08.27  
08:57:44 -05'00'

Firma

Leonardo Sigifredo Vaca Granda



## Resumen

La producción y el abastecimiento de alimentos ha sido y es una problemática que ha estado en el foco de atención de las políticas internacionales durante años, partiendo del hecho que desde hace unos 10 mil años la humanidad ha cultivado y domesticado miles de especies vegetales y animales, y considerando que la vida moderna produce profundos cambios en las personas como en el consumo de alimentos. Se planteó como objetivo “Determinar en qué medida el consumo alimentario de las familias de productores agroecológicos de la Asociación “ABEC” y de las familias de productores convencionales “La Caserita”, influye en la conservación de la biodiversidad de sus fincas”. Bajo la premisa “lo que se consume, se siembra”.

En este sentido se planteó como pregunta de investigación: ¿En qué medida el consumo alimentario de las familias de las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”, de la Parroquia de Pintag del Distrito Metropolitano de Quito, influye en la conservación de la diversidad que las familias tienen en sus fincas, comparando entre sistemas de producción: agroecológico y convencional?

Este estudio se enfocó en analizar dos factores: el primero el consumo de alimentos y el segundo la diversidad de plantas cultivadas para la alimentación. Comparando dos sistemas productivos un agroecológico y un convencional. Para la evaluación se usaron métodos cuantitativos, las herramientas utilizadas fueron: el recordatorio de 24 horas, los talleres participativos de identificación de la diversidad a nivel comunitario y a nivel de finca, así como encuestas de consumo alimentario.

Los resultados demostraron que ambas organizaciones son muy similares en sus capacidades productivas ya que son productores minifundistas de cultivos andinos y ambas organizaciones cuentan con amplia diversidad de plantas. Sin embargo, en la caracterización de los sistemas productivos y de acuerdo con el análisis de las 4 celdas y del Índice de Margalef la Asociación de productores agroecológicos “ABEC” resultaron tener mayor diversidad biológica con índices superiores a 5, comparados con los índices entre 0,8 y 4 de la Asociación de productores convencionales “La Caserita”.

Respecto al consumo de productos, las familias de la Asociación de productores agroecológicos “ABEC” de acuerdo con el recordatorio de 24 horas usa un mayor número de plantas como ingredientes para su alimentación, aprovechando de mejor manera la diversidad de que disponen, situación que no ocurre con la Asociación de productores convencionales “La Caserita” donde los ingredientes comprados son más que los que producen en sus fincas. En términos relativos, las personas de las dos asociaciones consumen alrededor de un 40% de la diversidad de plantas que cultivan en sus fincas. Sin embargo, haciendo un análisis más detallado las familias, en la Asociación “ABEC” consumen en promedio 85 de las 155 especies que cultivan, que resulta ser más del doble de las especies que consumen en la Asociación “La Caserita” donde las familias consumen en promedio 27 de 99 especies destinadas a la alimentación.

Respecto de la frecuencia de consumo, la mayoría de las especies cultivadas para la alimentación se consumen ocasionalmente. Este consumo pobre en plantas alimenticias podría tener efectos previsiblemente negativos en la conservación de la diversidad agrícola. Especialmente para los sistemas convencionales en los cuales se consumen apenas 27 especies y siembran un 30% menos especies de plantas (39) que en los sistemas agroecológicos.

Se puede concluir que hay una influencia de doble vía entre el consumo alimentario y la conservación de la diversidad que las familias tienen en sus fincas. En las familias de la asociación “ABEC” que practican la agroecología, tanto el consumo como la conservación de la diversidad son más altas que en las familias de la asociación “La Caserita” que practican la agricultura convencional. Es decir, el sistema de producción agroecológico y posiblemente las redes sociales en las que se involucran estas familias, promueven tanto el consumo como la conservación de la diversidad en las fincas.

## **Agradecimientos**

Mi gratitud a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO, y por su intermedio a todos y cada uno de los profesores quienes me permitieron aprender y comprender que el sector rural es mucho más que solo la parte agrícola. En especial a los doctores y las doctoras: Myriam P., Thomas Ch., Sara L., Juan F., María Fernanda L., Diego M.

Al mismo tiempo, también deseo expresar un agradecimiento especial al Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO y por su intermedio a la Fundación McKnight, por el apoyo recibido a través de la Beca del “Programa de Investigación y Formación en Sistemas Agroecológicos Andinos - Segunda Cohorte”, tanto desde la parte formativa como financiera. En especial a los doctores y las doctoras: Ana D., Karina B., Walter P., Teresa y Alessandro L., por todo el esfuerzo y la dedicación que pusieron en apoyarme y complementar mi formación sobre todo en el mundo de la Agroecología, que me hizo dar en cuenta que “Solo sé que nada sé”.

## Capítulo 1. Introducción

El presente estudio se planteó identificar la posible influencia que puede tener la alimentación sobre la biodiversidad<sup>1</sup> de plantas cultivadas en las chacras o fincas en una zona rural andina del Distrito Metropolitano de Quito. El fundamento para esta propuesta fue que los cambios en el estilo de vida hacia la modernidad son una tendencia mundial, que dan lugar a la formación de sociedades cada vez más proletarizadas y urbanizadas Messer (2006). Como resultado de esta tendencia se han modificado radicalmente las costumbres, los hábitos e incluso el consumo de alimentos en las personas tanto del área urbana como rural, donde es notorio, además, que cada vez las personas dedican más tiempo al trabajo y menos tiempo a la preparación y consumo de alimentos (Messer 2006). Desde esta perspectiva donde el consumo actual de alimentos de las familias se ha modificado radicalmente, estos cambios en la alimentación pueden influir de alguna manera en la decisión de lo que se siembra y por lo tanto en la diversidad de plantas cultivadas en las fincas de las familias.

En el camino de tratar de entender la complejidad de todos los aspectos que engloba el consumo de alimentos, se hace necesario establecer un marco teórico de los múltiples enfoques y visiones que se desarrollan en torno a la alimentación. Desde los organismos internacionales, las transnacionales, los gobiernos y los pueblos originarios, buscando establecer un estado del arte del tema alimentario, como aspectos importantes para identificar, los factores, las políticas y los actores que influyen en el consumo de alimentos. Pues todos estos aspectos se interrelacionan de manera dinámica o incluso dialéctica y generan diferentes visiones en torno a la alimentación.

Por lo expuesto, en la primera parte de esta investigación se presenta la visión de la alimentación como parte de un sistema global o mundial, que sirve de sustento para un análisis desde las perspectivas de los organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación FAO o la Organización Mundial de Comercio OMC y su propuesta de seguridad alimentaria y de dietas sostenibles para el cumplimiento de los

---

<sup>1</sup> Para fines del presente estudio biodiversidad hace referencia a todas las plantas que se cultivan en las chacras, fincas o huertas y que se usan para la alimentación de los grupos que participaron en el estudio. Estas plantas incluyen cultivos, frutales, medicinales y plantas de condimento, así como eventualmente algunas especies silvestres que son consumidas localmente.

Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS,<sup>2</sup> luego pasa por los conceptos de regímenes alimentarios (Altieri y Nicholls 2012, Burlingame y Demini 2012, Messer 2006 y Delgado 2010), y sistemas alimentarios (Saavedra 2017), donde se expone la influencia que tienen en la cadena agroalimentaria las transnacionales desde la producción de insumos hasta la comercialización mundial de alimentos y la producción de biomasa en los denominados cultivos flexibles utilizados tanto para la producción de alimento para animales así como de biocombustibles.

En una segunda parte se analizarán los diferentes enfoques de la alimentación desde los movimientos campesinos, desde la Agroecología y la agricultura tradicional como contraposición y como alternativa a la propuesta desde los organismos internacionales. Bajo el enfoque de la agroecología y del rescate de conocimiento tradicional se propone la soberanía alimentaria Díaz (2013), concepto que incluso fue adoptado en las Constituciones de países como Bolivia y Ecuador y que han logrado posicionar a la alimentación como un derecho y un objetivo de Estado en pro de erradicar la desnutrición.

Dadas las condiciones en las que se desarrolló el estudio, el tema se abordó desde el planteamiento de la agroecología, considerando que la agroecología se erige como una alternativa productiva desde el Sur, donde se resalta la importancia del conocimiento tradicional, la biodiversidad y la cultura como parte del reconocimiento que la alimentación tiene una connotación social y territorial, fundamentales para las personas de las zonas rurales en Sudamérica y en el Ecuador.

Este estudio sobre la alimentación estaría incompleto sin una referencia territorial y de género. Por esto, en esta tesis se resalta la importancia del alimento como parte de la cultura, de las costumbres, de las tradiciones y de los hábitos alimenticios de las sociedades, relacionándolo con el territorio y como espacio creado y generado por las personas que habitan el espacio rural. Finalmente, no puede quedar de lado el rol determinante que tiene la mujer campesina y rural en la alimentación familiar y en la conservación de la diversidad agrícola.

---

<sup>2</sup> Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una iniciativa impulsada por Naciones Unidas y constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. En: La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)

Se debe señalar, sin embargo, que en este estudio no se han considerado indicadores ni variables del tipo nutricional, salud o de deficiencias alimenticias relacionadas con aspectos médicos, por no ser un estudio de este tipo, ni tampoco parte de la formación del investigador, sino que tiene una orientación netamente agraria-social. Al final y a manera de corolario este estudio se complementa con unas pocas reflexiones sobre la alimentación durante el confinamiento al que dio lugar la pandemia del Covid 19, ya que esta investigación se realizó inmediatamente luego del confinamiento al que dio lugar la pandemia.

### **1.1. Problema**

Hace unos 10 mil años, las personas comenzaron a ser sedentarias y se dedicaron a la agricultura en forma localizada (FAO s/f. 5). Este cambio hizo posible la domesticación de miles de especies vegetales y animales que le fueran útiles para su alimentación (ABC Ciencia 2016 y Gutiérrez 2015). En los estudios realizados por Vavilov, en los que identificó los centros de dispersión de las plantas cultivadas, la zona andina destaca como uno de estos centros de origen, donde surgieron especies como: la papa, el tomate, la yuca, la piña, y varios tubérculos, además, de animales como la llama o la alpaca. Esta zona según Toledo (2019), “aún mantiene muchas de sus características originales y continúa teniendo una alta diversidad de variedades de cultivos y animales domésticos” (Toledo et al. 2019, 29).

De acuerdo con Pengue (2020) esta biodiversidad “es el producto de un proceso evolutivo constante, es parte de los sistemas que conforman y de las sociedades humanas que han ido conociéndolas, adaptándolas y utilizándolas, generando una relación intrínseca entre biodiversidad y sociedad” (Pengue 2020, 7). Sin embargo, esta misma diversidad que ha sido la base de la alimentación y de la cultura de la población mundial durante milenios está siendo destruida en los últimos 50 años debido al efecto negativo que tiene la denominada “revolución verde” sobre la agrobiodiversidad.

Esta “revolución verde” promueve y se basa en el establecimiento de grandes extensiones de monocultivos y el uso de variedades mejoradas, como una estrategia para aumentar la productividad y así lograr producir suficientes alimentos para alimentar a una creciente población mundial. De acuerdo con estimaciones de la FAO (2019), para el 2050 se necesitaría un 70% más producción de alimentos que en el 2006, sin embargo, esta propuesta no ha alcanzado los resultados esperados, ya que de acuerdo con Burlingame y Demini

(2012), en la actualidad existen alrededor de 1.000 millones de personas con hambre o malnutrición crónica y casi 2.000 millones de personas con sobrepeso y/o obesidad. Además, ha generado una sobreproducción de 1,3 millones de toneladas de alimentos no utilizados que se desperdician por varias razones como caducidad, sobre maduración o defectos cosméticos Altieri y Nicholls (2012).

Este sistema productivo generado en los países industrializados, de acuerdo con datos del grupo ETC,<sup>3</sup> está manejado por apenas tres empresas -Monsanto, Dupont y Syngenta- que dominan el 67% del mercado de semillas patentadas y transgénicas. Estas mismas empresas de acuerdo con Ortega (2012) concentran gran parte del mercado de los agroquímicos que causan grandes impactos al ambiente y a la salud tanto de productores como de consumidores (HLPE 2019). Estos efectos han sido ampliamente tratados y documentados durante años y se podrían resumir en: a) contaminación del agua, del suelo y del aire, b) erosión genética y pérdida de la biodiversidad, c) generación de resistencia de plagas a los agroquímicos y d) aumento de enfermedades tanto en productores como en consumidores (HEIFER 2018; Ortega 2012).

Uno de los efectos más profundos que tiene la agricultura en monocultivos, es la pérdida de la diversidad, que de acuerdo a Noone et al. (2013) ha superado los límites planetarios, esta pérdida es tal que de un 95% de los productos que conforman la base de la alimentación humana actualmente se ha reducido tanto que se sustente en tan solo 15 plantas - domesticadas- de las 270 mil existentes. De estas, un 35% tiene su origen en la zona andina y amazónica, demostrando la vulnerabilidad en la que se encuentra esta zona considerada como centro de origen de las especies (Torres 2010). Además, para autores como Constanzo (2020) “la pandemia de coronavirus no es casualidad, sino una consecuencia más de la grave pérdida de biodiversidad causada en gran parte por agricultura industrial” (Constanzo 2020, 6), ya que está demostrado que a mayor diversidad es menor la posibilidad de propagación de un patógeno (Constanzo 2020).

---

<sup>3</sup> Grupo de Acción sobre erosión, tecnología y concentración. Disponibles en: <https://www.etcgroup.org/es>

Esta pérdida de diversidad debido a la agricultura convencional<sup>4</sup> no solo representa la reducción de cultivos y sus variedades locales, sino también los cambios en el estilo de vida. Estos cambios se dan tanto en los países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo y tienen profundos efectos en la alimentación alterando enormemente el estado nutricional de la población, lo que ha resultado en lo que Johns (2012) denomina “occidentalización de la dieta y de los sistemas de alimentación de los países en desarrollo” (Johns 2012, 413). Tomando en cuenta que uno de los principios fundamentales de la agroecología es la agrobiodiversidad a través de la diversificación tanto espacial como temporal de los sistemas agrícolas, para autores como Sangeetha et al. (2019) esta agrobiodiversidad tiene un valor esencial como producto de consumo local y representa dos tercios de la comida a nivel mundial (Sangeetha et al. 2019).

Así, por ejemplo, el estudio de Johns (2012) en Santa Cruz – Bolivia, demostró que los sistemas indígenas y agroecológicos<sup>5</sup> cultivan muchas especies comestibles dedicadas para la alimentación familiar. Por lo tanto, diversifican más las fuentes de nutrientes consumidos, posibilitando una alimentación más saludable y demostrando que “La biodiversidad desempeña un papel esencial en la satisfacción de las necesidades nutricionales de salud y socioculturales de la población” (Johns 2012, 422), al contrario de lo que sucede con los sistemas convencionales, donde tan solo un 4% de la diversidad de los alimentos producidos se emplean para el autoconsumo reduciendo drásticamente la diversidad de la dieta familiar campesina (Catacora-Vargas 2018).

La agricultura de monocultivo no solo ha simplificado el número de especies que se producen y consumen. Desde una mirada del territorio ha generado procesos de expropiación, expulsión y desplazamiento de la gente de sus comunidades campesinas e indígenas, pérdida de conocimientos ancestrales sobre cultivos y alimentos, a lo cual Herner (2009) le llama también desterritorialización. Esto demuestra la vulnerabilidad en la que se encuentran las comunidades rurales.

---

<sup>4</sup> Al sistema productivo de la “revolución verde” basado en semillas mejoradas de alto rendimiento y el uso abundante de insumos agroquímicos en el lenguaje técnico del Ministerio de Agricultura del Ecuador se le denomina “convencional”.

<sup>5</sup> En el estudio en Santa Cruz de Bolivia, se demostró que los sistemas agroecológicos utilizan un 25% y los sistemas indígenas hasta un 100% de la diversidad que cultivan.



Los sistemas indígenas, sin embargo, no siempre satisfacen las necesidades como lo demuestra el estudio de Scurrah (2015), en la población Chopcca en Perú, donde analizó el estado nutricional y de inseguridad de los hogares de los habitantes de la zona rural. Entre las conclusiones del estudio se señala que los pobladores rurales consumen habitualmente los alimentos que siembran, principalmente tubérculos y cereales, pero tienen grandes carencias en proteínas, vitaminas y minerales. Esto posiblemente debido a que la disponibilidad de los productos es estacionaria y de limitada variedad, situación que resulta en una falta de alimentos seguros y apropiados para satisfacer las necesidades nutricionales de los pobladores (Scurrah 2015).

La dieta andina en muchos lugares como lo describe Scurrah (2015), está basada mayormente en carbohidratos producidos localmente y señala, además, que el consumo de carnes y productos de origen animal es mínimo (Scurrah 2015), o se reserva solo para determinadas ocasiones especiales o cuando algún animal sufre un percance. Incluso, de acuerdo con Gutiérrez (2015) el consumo de subproductos de origen animal -queso, leche o huevos- así como las frutas o preparaciones tradicionales como las menestras son sumamente escasos, por no decir inexistentes (Gutiérrez 2015).

Esta alimentación rica en carbohidratos y deficiente en nutrientes, afecta mayoritariamente a los más jóvenes de los estratos más pobres y a los indígenas debido a su situación económica de subsistencia, convirtiéndose en su primera opción como comida callejera. Este comportamiento alimentario paralelamente también ha reducido el consumo de frutas y verduras que en muchos casos se asocian a la idea de pobreza o retraso (Johns 2012 y Mesa et al. 2012).

En este contexto, y para tratar de identificar la influencia de la alimentación sobre la diversidad de plantas cultivadas, este estudio se planteó la premisa de que “lo que se consume, se siembra”, argumento que implica un giro epistemológico en los estudios realizados en los últimos años en el tema alimentario, donde el enfoque predominante ha sido demostrar que a mayor diversidad cultivada en las fincas o chacras mayor diversidad en la dieta de las familias rurales (Jones 2017). Este nuevo enfoque permitirá aportar nuevos fundamentos que buscarán aclarar de alguna manera la conexión que existe entre la diversidad y la alimentación, que para autores como Scurrah (2015) es positiva e indirecta es decir, a más altos niveles de biodiversidad es previsible encontrar una mejor nutrición de la población

(Scurrah 2015), sin embargo, en ciertas ocasiones esta relación puede ser compleja e imperfecta, ya que la biodiversidad en algunas comunidades rurales coincide con un alto nivel de pobreza y desnutrición (Scurrah et al. 2012).

Esta relación entre diversidad de la dieta y de la finca de las familias productoras para autores como Soto (2014) además, está relacionada con múltiples factores del territorio como: factores económicos, históricos, culturales y socio ambientales e incluso en aspectos como la estacionalidad de los cultivos o los cambios en el consumo de los alimentos, las costumbres y las transformaciones culturales e incluso a otros factores como la pluriactividad, la migración, la influencia de las ciudades y la vida moderna (Soto 2014).

Ante este panorama, la propuesta de los organismos internacionales de la seguridad alimentaria para el cumplimiento de los ODS pierde sustento, en contraste con la agroecología que se erige como una forma alternativa de producción que promueve la agrobiodiversidad en las fincas de agricultores familiares, porque ha demostrado ser una alternativa sostenible de conservar la agrobiodiversidad, el suelo y el agua. Generando en los agricultores “grandes capacidades para adaptarse al cambio climático y al ataque de plagas, promoviendo nuevos modelos de agricultura ecológica, diversa, sostenible y socialmente justa” (Altieri 2009, 26). A tal punto que la FAO reconoce que los principios de la agroecología son esenciales “para el desarrollo y expansión de sistemas alimentarios sustentables, resilientes y con estructuras de gobernanza local y democrática” (FAO s/f. 3-4).

En este contexto, se hace necesario examinar la relación entre la alimentación y la biodiversidad de las fincas de familias que practican la agroecología, comparándola con las fincas de las familias que practican la agricultura convencional. Con el objetivo de establecer una relación entre el consumo de alimentos y las formas de cultivo, diferenciándolos entre aquellos con mayor o menor agrobiodiversidad en sus fincas. Considerando, además, que la biodiversidad local es aún manejada por muchos agricultores que por siglos han desarrollado técnicas y prácticas para el uso sostenible de los recursos agrícolas, que han sido la base de la conservación y la alimentación (Torres 2010). Por lo tanto, la importancia del estudio radica en investigar la manera en que el consumo agroalimentario entre las familias que practican la agroecología y las familias que practican una agricultura convencional, incluyen o no aspectos importantes para la conservación de la agrobiodiversidad.

## 1.2. Contexto del estudio

El Ecuador considerado un país megadiverso,<sup>6</sup> no cuenta con información detallada de especies silvestres y cultivos locales. Este desconocimiento de la riqueza de las especies que conforman la agrobiodiversidad, se ve afectada por las actividades humanas como: explotación forestal, conversión de bosques en plantaciones o pastizales, destrucción de hábitats naturales, cambios en los hábitos alimenticios, y el desplazamiento de cultivos nativos, factores que causan la pérdida irreparable de las especies tradicionales (Torres 2010).

De esta manera, estos cambios en los hábitos alimenticios y en el consumo de alimentos, en el Ecuador no son recientes y tienen antecedentes históricos en las zonas rurales y se relaciona con los huasipungos,<sup>7</sup> que fueron sistemas productivos en los cuales los campesinos sembraban múltiples especies para el sustento de la familia, generando así una agricultura diversificada de subsistencia. Con la desintegración de las haciendas por la Reforma Agraria,<sup>8</sup> las relaciones huasipungueros-haciendas se destruyeron y los campesinos se integraron paulatinamente a los mercados. Este hecho influyó marcadamente en la biodiversidad de las chacras de los campesinos que han tenido que adaptarse a los nuevos patrones económicos, produciendo cultivos netamente comerciales, cambiando y adoptando las prácticas culturales y alimenticias de los sectores urbanos, aumentando intrínsecamente el consumo de productos procesados de bajo valor nutricional -ricos en carbohidratos y azúcares- (Chamorro 2017).

Sin embargo, también existen cambios recientes en la alimentación que se pueden relacionar con cambios en las pautas de consumo por influjo de la televisión, el aumento en los ingresos, la disminución de la tasa de natalidad o la carencia de medios de vida (IPES FOOD 2016 y Milli 2005). Estos cambios que Gutiérrez (2015) los denomina como una “transición nutricional”, obedecen a procesos de transculturación, donde “la alimentación se ha vuelto vulnerable [...] porque el sistema de producción y alimentación ha sido trastocado desde la conquista hasta la actualidad” (Gutiérrez 2015, 63). Esta transición nutricional no solo ha dado paso al consumo de nuevos productos procesado como: pan blanco, arroz, fideos, azúcar

---

<sup>6</sup> En Ecuador se han identificado la presencia de 15901 plantas, 1593 aves, 407 mamíferos, 479 anfibios y 1375 peces, lo que lo convierte en uno de los países con la mayor cantidad de especies y ecosistemas por kilómetro cuadrado. (Torres 2010).

<sup>7</sup> Huasipungos: lotes pequeños de tierra que entregaban los hacendados para usufructo a los campesinos que trabajan en condición de servidumbre para el propietario de la hacienda.

<sup>8</sup> En Ecuador sucedieron dos procesos de reforma agraria el primero fue en 1964 denominada “Ley de Reforma Agraria y Colonización” y un segundo proceso que se profundizó en 1973.

e incluso ultra procesados como: cereales, cárnicos y golosinas, que sumados al sedentarismo afecta negativamente a la salud (Rudebjer et al. 2011), sino también al desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles (Rojas et al. 2015), así como cambios en el animo y comportamiento de los niños e incluso daños en el cerebro de jóvenes y adultos (Deutsche Welle 2020).

Para Weismantel (1980) estos alimentos industrializados son considerados alimentos de prestigio ya que debido a una mejora en el poder adquisitivo ahora son ampliamente consumidos por la población rural dando paso a una dieta calórica, con alimentos ricos en carbohidratos, altos contenidos de grasas y de baja calidad nutricional. En base a este argumento Gutiérrez (2015), deduce que la agrobiodiversidad “está cada vez más desplazada ya sea por la influencia de productos altamente industrializados, la publicidad o la alienación” (Gutiérrez 2015; 53).

Estos cambios en la alimentación desde el territorio de acuerdo a Perdomo citado por Bonilla (2017) “va de la mano con la pérdida de la identidad de saberes, costumbres, hábitos socioculturales y de las prácticas ancestrales y alimenticias del campesinado, que conlleva a una subvaloración de los conocimientos tradicionales” (Bonilla 2017, 10) y a la desvalorización de productos locales, son factores que pueden causar pérdida de la biodiversidad. En un estudio realizado en Cotacachi, Bonilla (2017) demostró que 78 de las 122 variedades locales se encuentran en peligro de desaparecer por falta de consumo (Bonilla 2017). Estos resultados guardan relación con el estudio de Rojas et al. (2015) en la zona Sigchos que concluye que los pobladores rurales consumen los alimentos que siembran, principalmente tubérculos y cereales, pero tienen grandes carencias en proteínas, vitaminas y minerales debido a que la disponibilidad de los productos es estacionaria y de limitada variedad, situación que resulta en una falta de alimentos seguros y apropiados para satisfacer las necesidades nutricionales de los pobladores (Rojas et al. 2015).

En otro estudio, Deaconu, Mercille y Batal (2019), en Imbabura, por el contrario, demostraron la importancia de la agroecología como una estrategia sostenible de producción, donde el consumo de la diversidad de la propia finca mejora la nutrición demostrando una relación positiva entre la diversidad agrícola y la diversidad de la dieta, además de ayudar a construir capital social y humano (Deaconu, Mercille y Batal 2019). Estos resultados guardan relación con el estudio realizado por Gross et al (2016) en Carchi e Imbabura, en el cual demostraron

que los agricultores familiares de pequeña escala, aún mantenían platos y costumbres de la alimentación tradicional, basados en la nostalgia por el pasado.

Basado en este argumento, se seleccionó a la Parroquia de Pintag para este estudio por sus condiciones climáticas y la vocación agrícola de los suelos típicamente andinos, se la cataloga como una zona agrícola y ganadera donde los cultivos se desarrolla principalmente en pequeñas parcelas que producen papas, maíz, arveja, hortalizas (PDyOT 2015, Orozco y Granja 2006). Estas actividades productivas son la principal fuente de ingresos familiares, sin embargo, son pocas las experiencias de comercialización asociativa y no disponen de un mercado para la comercialización de los productos (Cruz 2018). Es en este contexto que la producción agrícola algunas familias han optado por la producción agroecológica como una alternativa para conservar la agrobiodiversidad, mantener las costumbres y mejorar los ingresos procedentes de las actividades agropecuarias frente a la producción convencional.

### **1.3. Pregunta de investigación**

La pregunta de investigación para el presente estudio buscó identificar:

¿En qué medida el consumo alimentario de las familias de las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”, de la Parroquia de Pintag, Distrito Metropolitano de Quito influye en la conservación de la diversidad que las familias tienen en sus fincas, comparando entre sistemas de producción: agroecológico y convencional?

### **1.4. Objetivos**

Como medio para investigar la posible incidencia del consumo de alimentos sobre la biodiversidad de los sistemas de producción convencional y agroecológico en las Asociaciones ABEC y La Caserita se plantearon los siguientes objetivos:

#### **1.4.1. General**

Determinar en qué medida el consumo alimentario de las familias de productores agroecológicos y convencionales de las Asociaciones ABEC y La Caserita, influye en la conservación de la biodiversidad de sus fincas.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Comparar el consumo de alimentos entre las familias de productores agroecológicos de la Asociación “ABEC” y las familias de los productores convencionales de la Asociación “La Caserita”.
- Caracterizar la diversidad de alimentos de las familias de productores agroecológicos de las Asociación “ABEC” y de los productores convencionales de la Asociación “La Caserita”.
- Identificar la relación entre la diversidad de la dieta y la diversidad de la finca comparando entre los productores agroecológicos de las Asociación “ABEC” y los productores convencionales de la Asociación “La Caserita”.

Para el cumplimiento de estos objetivos, este estudio se desarrolla y divide en cuatro capítulos, un primer capítulo que corresponde a la introducción el problema y el contexto en el cual se realizó el estudio. El segundo capítulo describe el marco teórico y el estado del arte que contribuye a la construcción de contexto teórico que permita relacionar los conceptos y teorías sobre el tema alimentario, relacionando los temas de consumo alimentario, dieta, territorio y biodiversidad. El tercer capítulo describe la metodología aplicada, partiendo de una caracterización de la zona de estudio y de las organizaciones, así como la descripción de las herramientas que se utilizaron para determinación del consumo de alimentos e identificación de la biodiversidad. El cuarto capítulo describe los resultados centrándose en el consumo de alimentos, la identificación de las especies que son parte de la dieta y que se cultivan en las fincas, mediante un análisis participativo de cuatro celdas, para finalizar con las conclusiones y recomendaciones que incluyen algunas reflexiones sobre el consumo de alimentos durante el confinamiento de la pandemia del Covid 19.

## Capítulo 2. Marco Teórico

En este capítulo se plantea el marco teórico y el estado del arte que permitió establecer un enfoque acerca de la producción de alimentos analizando la fragilidad de los ecosistemas donde se produce.

### 2.1. Alimentación y Seguridad Alimentaria

La producción de alimentos ha sido y es una problemática que ha estado en el foco de atención de las políticas internacionales durante años, basado en la necesidad de suministrar alimentos suficientes a una población mundial creciente que actualmente supera los 7.800 millones de personas. Ante esta problemática, la FAO propuso en los años 90 la Seguridad alimentaria<sup>9</sup> como una estrategia para reducir el hambre y asegurar que todas las personas puedan acceder a alimentos suficientes para una vida sana. En este contexto, bajo el enfoque de la FAO el sistema alimentario mundial necesitaría aumentar la producción de alimentos en un 70% para suplir las demandas de alrededor de 2.500 millones de personas adicionales que existirán para el año 2050 (Rudebjer, van Schagen, Charedza, Njoroge, Kamau y Baena 2011).

### 2.2. Dietas Sustentables

A partir de esta problemática de desnutrición y como medio para alcanzar la seguridad alimentaria, la FAO (2010)<sup>10</sup> establece la dieta sustentable y la define como:

[S]on todas aquellas dietas con bajo impacto ambiental que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional y a la vida saludable para las presentes y futuras generaciones. Las dietas sustentables son productivas y respetuosas de la biodiversidad y de los ecosistemas culturalmente aceptables, accesibles, económicamente justas y asequibles; nutricionalmente adecuadas, seguras y saludables; mientras se optimizan los recursos naturales y humanos (Burlingame y Demini 2012, 7).

Esta estrategia de dietas sustentables se enmarca en el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 2 ODS “Hambre Cero. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, y la

---

<sup>9</sup> La FAO adopta la seguridad alimentaria en la cumbre mundial sobre alimentos en 1996.

<sup>10</sup> En el Simposio Internacional Unidos Contra el Hambre (Del inglés “United against hunger”), traducido del inglés por el autor.

mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible”, que se plantean cambiar para el 2030 el modelo actual de consumo de alimentos que no es sostenible (NACIONES UNIDAS 2018). Como medio para lograr este objetivo, el 95%, del sistema alimentario global actual, se desarrolla en sistemas extensivos de agricultura extensiva, totalmente dependientes de variedades de alto rendimiento y en gran cantidad de productos agroquímicos,<sup>11</sup> para obtener altos rendimientos y destinados mayoritariamente a la exportación (Díaz 2013 y Ortega 2012), esta estrategia tiene por objetivo aumentar la producción de alimentos basado en la uniformidad y estabilidad de la producción (HEIFER 2018).

Si bien la Seguridad Alimentaria se enfocaba principalmente en el acceso y la calidad de los alimentos para reducir el hambre en el mundo, en años recientes autores como Ordoñez (2011) refieren que la seguridad alimentaria “presenta varias falencias y limitaciones [...] como la soberanía, la autonomía, la autosuficiencia y la autogestión alimentaria” (Ordoñez 2011, 6), que son aspectos que no fueron considerados cuando se propuso la seguridad alimentaria, estos atributos si se tomaron en cuenta cuando la Vía Campesina propuso a la Soberanía Alimentaria como alternativa a la Seguridad Alimentaria.

Por otro lado, de acuerdo a Altieri y Nicholls (2012) la Seguridad Alimentaria, es apoyada por acuerdos de libre comercio, políticas de ajuste estructural y subsidios, es manejada, además, por unas pocas corporaciones que controlan la mayor parte de la producción de insumos y alimentos que se comercializan en el mundo. A este sistema productivo mundial McMichael (2009) le denomina Régimen Alimentario Corporativo<sup>12</sup> (McMichael 2009, 2013), citado por Holt-Giménez y Altieri 2016), sistema que se ha vuelto insostenible y requiere de cambios, pero no un simple cambio de prácticas agrícolas sino un cambio en los medios de vida, en los sistemas alimentarios como tal (IPES FOOD 2016). Por lo que Gortaire (2020) expresa que la Seguridad Alimentaria es reduccionista ya que tampoco considera factores como: el control social de los sistemas alimentarios, la distribución de los recursos productivos o la deconstrucción de los mercados capitalistas en la agricultura y la alimentación (Gortaire 2020).

---

<sup>11</sup> De acuerdo con datos del grupo ETC, solo tres empresas Monsanto, Dupont y Syngenta dominan el 67% del mercado de semillas patentadas y transgénicas, estas mismas empresas además concentran gran parte del mercado de los agroquímicos. Disponibles en: <https://www.etcgroup.org/es>

<sup>12</sup> Philip McMichael define en 2009 como régimen alimentario “una estructura de producción y consumo de alimentos a escala mundial gobernada por ministerios de gobierno, instituciones globales, monopolios agroindustriales y grandes filántropos que generan la tecnología el discurso y las reglas”.



### **2.3. Regímenes Alimentarios**

El régimen alimentario corporativo, de acuerdo a Burlingame y Demini (2012), ya produce alimento suficiente para dar de comer entre 9.000 y 10.000 millones de personas, así, el problema de la alimentación no es de productividad, sino como lo describen Messer (2006), “no se debe a una insuficiencia de reservas globales, sino al fracaso en las asignaciones y a problemas de distribución” (Messer 2006, 32), en tanto que Ortega (2012), añade, que se debe a la mala distribución de ingresos y la concentración de la tierra, haciendo que la sobreproducción cause una gradual depreciación de los alimentos y destrucción de la viabilidad de los sistemas agrícolas locales (Altieri y Nicholls 2012 y Burlingame y Demini 2012). Incluso como lo acotan Altieri y Nicholls (2012) “un tercio de los alimentos producidos para el consumo humano se desperdician a nivel mundial, que se estima en alrededor de 1,3 millones de toneladas por año” (Altieri y Nicholls 2012, 63).

Esta sobreproducción de alimentos basada principalmente en el monocultivo de alto rendimiento, alto uso de agroquímicos y mecanización no está contribuyendo a la seguridad alimentaria, sino que más bien ha incrementado la inseguridad alimentaria de la mayoría de los habitantes del planeta. Esta misma sobreproducción es tan abundante que no solo se desperdicia, sino que buena parte se usa como materia prima para la elaboración de biocombustibles o como granos para alimentación de animales en los países ricos (Holt-Giménez y Altieri 2016, Delgado 2010). Esta estrategia de producción de alimentos ha dejado de lado la principal función: alimentar al mundo, pasando a ser parte de la dinámica capitalista “imperio de la competencia, maximización de la ganancia y acumulación basada en la explotación del trabajo asalariado” (Ordoñez 2011, 52). De esta manera, el mercado se orienta cada vez más a la acumulación de riqueza por sobre el derecho a la alimentación y sobre los daños sociales y ambientales (Ordoñez 2011).

Más aún, este régimen alimentario mundial y la seguridad alimentaria enfrentan dos escenarios complejos respecto de la alimentación, de acuerdo con reportes de la FAO y la OMC citados por Burlingame y Demini (2012), por un lado: no ha logrado reducir la población mundial que sufre de hambre o malnutrición crónica en países pobres, ya que, a la fecha, existen alrededor de 1.000 millones de personas en esta condición y por el otro, existen

casi 2.000 millones de personas con sobrepeso u obesidad en países ricos y en desarrollo. Este fenómeno es ampliamente descrito por Raj Patel<sup>13</sup> en el libro “obesos y famélicos”.

Como una alternativa a este dilema, la industria alimentaria desde su óptica y para estar acorde con estas políticas ha optado por “biofortificar” los alimentos ricos en energía, tratando de reducir las deficiencias, haciéndolos más nutritivos a través de nuevos alimentos enriquecidos con vitaminas y minerales (IPES FOOD 2006). Sin embargo, la alimentación va mucho más allá del consumo de alimentos como simples productos nutricionales para satisfacer necesidades biológicas, como se piensa desde la ciencia occidental moderna<sup>14</sup> y desde las empresas agroindustriales, este pensamiento que según Aguilar mencionado por Delgado y Delgado (2014) tiene un:

[R]educionismo lógico de pensar la alimentación como un aspecto social mensurable y eminentemente biológico, representado simplemente por el estado de salud óptimo, reducido a su estado nutricional que se constituye como una aproximación útil para fines de control sanitario, pero no para fines de interpretación de los contextos del complejo cultural en los cuales se realiza (Delgado y Delgado 2014, 34).

En contraste a esta visión global, para algunos autores se requiere mirar a la alimentación desde un enfoque multinivel más allá del estatus nutricional y de salud de las personas, tanto que para Gazi (2011) se deben considerar otros aspectos sociales y culturales como: la generación de ingresos y la conservación de la biodiversidad, incluso García et al. (2008) señalan que debe ser vista también, como una práctica social y cultural, que pueden resumirse en ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿cuánto?, ¿dónde? y ¿con quién comemos?, sin dejar de lado el significado que para Pierri (2018) tiene la alimentación, como el producto y representación de procesos culturales que engloban a la domesticación transformación, reinterpretación de lo que está presente en la naturaleza; pero que a la vez, también es cultura porque los alimentos no solo son preparados y consumidos sino creados, esto implica una dimensión socio cultural que a la vez debe ser psicológicamente aceptable.

---

<sup>13</sup> Raj Patel originalmente publicó en 2008 el libro “Stuffed and Starved”, en el que describe como en los países más ricos se puede comer todo lo que se quiere en cualquier momento y a cualquier costo como nunca antes se ha visto en la historia, a costa de la escases de comida en países pobres. Para entender el rol de los supermercados y las tiendas departamentales como parte del sistema alimentario global.

<sup>14</sup> La ciencia occidental moderna considera que “La alimentación es la acción de sustentar o proveer de los nutrientes necesarios a los seres humanos, para desarrollar sus actividades biológicas, reproductivas, económicas y socioculturales durante un ciclo de vida”. Más información disponible en: <https://www.significados.com/alimentacion/>

Queda demostrado que la estrategia de seguridad alimentaria no ha logrado obtener los resultados esperados, debido según Altieri y Nicholls (2012) a que “no es el suministro el factor crucial, pero si la distribución y el derecho y acceso de las personas a tierra, ingreso, o redes de apoyo para lograr una dieta saludable” (Altieri y Nicholls 2012, 94), con lo que concuerda Parra (2008). quien señala que no solo se debe asegurar una producción de alimentos en cantidad y calidad sin importar que, como dónde y a que escala se produce la comida. Pues, esta estrategia de acuerdo a Delgado (2010) “ha dado lugar a una crisis alimentaria [...] que tiene un carácter estructural y está relacionado con el deterioro social y ecológico que resulta de la consolidación de los negocios agroalimentarios” (Delgado 2010, 45).

#### **2.4. Soberanía Alimentaria**

Como era de esperarse, a esta visión de seguridad alimentaria, en relación con la alimentación propuesta desde las Naciones Unidas, le surgieron voces críticas desde los movimientos campesinos que la consideraron incompleta y basada en el modelo neoliberal de producción de alimentos. Las organizaciones que conforman La Vía Campesina<sup>15</sup> establecieron que la alimentación no se la debe tratar como una condición basada en un derecho individual -como la plantea la seguridad alimentaria-, sino de un derecho colectivo proponiendo el concepto de “Soberanía Alimentaria”,<sup>16</sup> como alternativa a la Seguridad Alimentaria y que Díaz (2013) citando a La Vía Campesina la definen como:

[E]l derecho de los pueblos, los países y las uniones de estados, a definir sus políticas agropecuarias y de producción de alimentos. Consiste en organizar la producción y el consumo de alimentos de acuerdo a las necesidades de las comunidades locales, otorgando prioridad a la producción y el consumo locales, domésticos. Incluye el derecho de proteger y regular su producción nacional agrícola y ganadera, así como a proteger sus mercados domésticos del dumping de los excedentes agrícolas y de las importaciones a bajos precios de otros países (Díaz, 2013, 23).

---

<sup>15</sup> La Vía Campesina es una coalición internacional de 148 organizaciones alrededor de 69 países que aglutina a organizaciones de campesinos, pequeños y medianos productores, mujeres rurales, comunidades indígenas, trabajadores agrícolas emigrantes, jóvenes y jornaleros sin tierra que defienden una agricultura familiar sustentable bajo los principios de la agroecología.

<sup>16</sup>La Soberanía Alimentaria fue la contra propuesta de la Vía Campesina a la propuesta de Seguridad Alimentaria de la FAO, y se lanzó en la misma Cumbre Mundial de la Alimentación en 1996. Ha sufrido varias modificaciones desde su lanzamiento hasta esta última versión que es reconocida por La Vía Campesina en 2012.

Esta Soberanía Alimentaria tiene según Altieri (2009) y Altieri y Nicholls (2012) el sustento en la autonomía local, en la acción comunitaria, el control de los recursos -tierra, semillas y agua-, en la biodiversidad agrícola, en la soberanía energética y tecnológica y en las redes de agricultor a agricultor, para desarrollar la autosuficiencia alimentaria privilegiando el abastecimiento local y los circuitos cortos de producción y consumo.

## **2.5. Agroecología**

La Soberanía Alimentaria no solamente es un modelo productivo, sino que se fundamenta en la agroecología, que inicialmente fue descrita por Altieri y Toledo (2010), como una “alternativa científica técnica que se relaciona directamente con los saberes ancestrales asegurando que los beneficios lleguen directamente a los pequeños productores y comunidades rurales” (Altieri y Toledo 2010, 165). La definición ha ido cambiando con el tiempo, más tarde Altieri citado por Ortega (2012) la describen como “una disciplina que provee los principios ecológicos básicos para estudiar diseñar y manejar agroecosistemas que sean productivos y conservadores del recurso natural” (Ortega 2012, 88). Luego para Sarandón citado por Delavanso (2017) la define como:

Un nuevo campo de conocimientos, un enfoque, una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, la etnobotánica y otras ciencias afines, con una óptica holística y sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos y validar y aplicar estrategias adecuadas para diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas sustentables (Delavanso 2017, 102).

Más aún, Sevilla y Soler (2015) definen a la agroecología, como una “estrategia pluridisciplinar y pluri-epistemológica para el análisis y diseño de formas de manejo participativo de los recursos naturales, los agroecosistemas y los sistemas alimentarios” (Sevilla y Soler 2015, 33). Debido a que, desde un punto de vista holístico, la agroecología analiza los ecosistemas agrícolas como un todo, no solo desde la parte técnica sino desde una perspectiva ecológica y socio-económica, buscando no solo productividad y rentabilidad sino proponiendo una alternativa de conservación, de adaptación y de optimización del sistema haciéndolo más sustentable (Altieri 2009).

Pero la agroecología no es una sola ni está libre de dialécticas, así, como lo describe Burlingame y Demini (2012), la producción agroecológica en los países industrializados es sinónimo de “agricultura orgánica”, que sigue siendo una agricultura intensiva en el uso de energía e insumos<sup>17</sup> para obtener productos de alto valor comercial bajo sistemas de certificaciones orientados a mercados de exportación; que de acuerdo a Ordoñez (2011) caen una vez más en la lógica industrial donde prima “el afán lucrativo y el promisorio mercado, sin que el consumidor manifieste su desacuerdo” (Ordoñez 2011, 35), pero que para Delavanso (2017) sigue teniendo un enfoque “Cartesiano reduccionista” porque mantiene el énfasis en analizar los problemas productivos como componentes individuales.

Por otro lado, Alfonso-Fradejas (2020) describe que existe una captura corporativa estratégica pero selectiva de parte de los discursos técnicas y prácticas de la agroecología por parte del sistema agroalimentario actual, a través de la agricultura climáticamente inteligente<sup>18</sup> que permita incrementar la productividad. A esta estrategia las grandes corporaciones la denominan “producción agrícola sostenible”<sup>19</sup> con énfasis en “las innovaciones tecnológico-productivas para mejorar la eficiencia y reducir los impactos negativos de los sistemas agroalimentarios actuales en términos ambientales y de salud” (HLPE 2019, 61). Esta captura corporativa de la producción de alimentos tiene como fin “alcanzar un futuro más sostenible para todos” (Alfonso-Fradejas 2020, 2) que como lo describe Alfonso-Fradejas (2020) y de acuerdo con los Objetivos de desarrollo Sostenible ODS se puede traducir en una mejora del entorno de negocios en los mercados que operan el capital transnacional.

Sin embargo, en años recientes la FAO (s/f.) ha adoptado a la agroecología como una “forma de producir, procesar, distribuir y consumir alimentos tiene que darse en un medio libre de imposiciones por parte de actores poderosos” (FAO s/f. 4), que en “en su dimensión científico-técnica como movimiento social alimentario [...] es una alternativa para el desarrollo y expansión de sistemas alimentarios sustentables, resilientes y con estructuras de gobernanza local y democrática” (FAO s/f. 3).

---

<sup>17</sup> La agricultura orgánica permite el uso de ciertos insumos sintéticos de baja residualidad, o el reemplazo de estos por insumos orgánicos o de origen biológico.

<sup>18</sup> La Agricultura Climáticamente Inteligente ACI, también denominada Iniciativa de Agricultura sostenible IAS, Nueva Visión para la Agricultura NVA o la Coalición para la Nueva Economía de la Alimentación y uso del suelo (FOLU por sus siglas en inglés).

<sup>19</sup> La Agrícola Sostenible AS, busca aumentar la productividad por unidad de tierra de manera sostenible para mejorar la eficiencia, para esto propone cambiar la dependencia de insumos no renovables de base química para moverse a formas de intensificación agroecológica-productiva basados en procesos naturales y en la biodiversidad.

## 2.6. Agroecología desde el Sur

Pero la agroecología, de acuerdo con Altieri y Toledo (2010) y Altieri y Nicholls (2012) no es una sola ni se origina en los países industrializados ya que existe una propuesta de “Agroecología desde el Sur” que surge desde los movimientos campesinos, como una alternativa que la denominan “La Revolución Agroecológica de América Latina”. Altieri y Toledo (2010) enfatizan que es en Sudamérica donde aún existe una gran población campesina-indígena que mantiene y conserva el conocimiento agrícola tradicional basado en una amplia agrobiodiversidad, que fácilmente podría “rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria, y empoderar al campesino” (Altieri y Toledo 2010, 163).

Ordoñez (2011) y Wezel et al. citado por Pengue (2020), por su parte se refieren incluso a un paradigma agroecológico de base epistemológica fuerte, que se puede resumir en tres aspectos: Ciencia -como sabiduría agroecológica resultado del diálogo de conocimientos agronómicos tanto científicos como tradicionales-, Práctica -como agricultura basada en principios agroecológicos<sup>20</sup> orientados hacia sistemas agrícolas limitados por procesos naturales y adaptada a cada contexto local- y Movimiento -como construcción de sistemas alimentarios basados en las organizaciones o movimientos campesinos y capital social abogando por la equidad social-.

Planteado así, desde el paradigma agroecológico, para Ruiz (2015) se puede construir un sistema alimentario integral y biodiverso que guarde relación con el territorio y el ecosistema que conlleva grandes beneficios ambientales, económicos y políticos a las comunidades rurales y a los campesinos. Además, tienen la capacidad de asegurar el uso regenerativo de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos, favoreciendo los procesos naturales y biológicos (HLPE 2019).

Esto demuestra que la agroecología va más allá de la definición de Rosset citado por Paredes, Prado y Sherwood (2020) de ser “desde un concepto normativo y un enfoque metodológico hasta una propuesta política y un movimiento social en respuesta a las fuerzas globalizadoras

---

<sup>20</sup> De acuerdo con Altieri y Nicholls (2012) los principios agroecológicos son: reciclaje de biomasa y nutrientes, manejo de la materia orgánica y aumento de la actividad biológica del suelo, biodiversidad funcional -enemigos naturales y antagonistas-, uso eficiente de recursos -suelo, agua y trabajo, diversidad biológica en el tiempo y en el espacio, interacciones biológicas y sinergias que promuevan procesos y servicios ecológicos.

que están socavando activamente los derechos y el territorio” (Paredes, Prado y Sherwood 2020, 128). Superando la producción y la dieta diversas e implica patrones de consumo agroalimentario más sofisticados y multidimensionales, hasta ser considerado como un “movimiento pragmático de existencia que es en la práctica del comer cotidiano en donde las familias ejercen su agencia como actores sociales y encarnan las relaciones agroalimentarias” (Paredes, Prado y Sherwood 2020, 129).

Esta agroecología a la vez, generan otro tipo de relaciones de poder y gobernanza con respecto a actores como la agroindustria, los mercados o la academia, promoviendo otro tipo de construcciones socioeconómicas y ecológicas que resultan en diferentes territorios por parte de los campesinos (Van der Ploeg, 2008).

### **2.7. Agroecología en el Ecuador**

La agroecología en el Ecuador es un proceso que para Gortaire (2016) parte de los sistemas agrícolas ancestrales y patrimoniales como, por ejemplo: la chakra andina, el wachu rozado, la finca montubia, la aja shuar y la chakra amazónica. De acuerdo con Suquilanda citado por Gortaire (2016) “la producción agrícola prehispánica no fue monocultivista, sino que se basó en arreglos tecnológicos diversificados que trataban en lo posible de imitar a la naturaleza ideando ingeniosos sistemas conservacionistas para evitar el deterioro” (Gortaire 2016, 22).

Estos sistemas agrícolas originarios fueron modificados desde la colonia, partiendo desde cuando los campesinos fueron forzados a abandonar los campos para trabajar en otras actividades como: la explotación minera, la producción textil o la fabricación de artesanías. Ya en la época republicana continua la explotación del trabajo indígena y de las comunidades ancestrales en la sierra ecuatoriana bajo el sistema hacendatario, y en un modelo de explotación similar se crean grandes plantaciones para la exportación en la costa, adoptando como modelo productivo a los monocultivos (Gortaire 2016).

Estos sistemas productivos se mantuvieron hasta los años 1950 a 1970, años en los cuales se implementaron dos reformas agrarias que parcialmente cambiaron estructura agraria y la tenencia de la tierra. Sin embargo, a partir de estos años se consolida en el Ecuador la “modernización agraria” promovida por las Instituciones del Estado, basada en semillas “mejoradas” y productos agroquímicos que, si bien aumento los rendimientos, no logró integrar a buena parte del campesinado. Ante esta realidad en los años 80 gracias al impulso

de varias ONGs que “impulsan nuevas formas de hacer una agricultura más amigable con la naturaleza” (HEIFER 2014, 38), y gracias al trabajo de varios sectores progresistas inician debates para la construcción de un sistema agrario alternativo al de la “revolución verde”, que no trajo los beneficios esperados, ya que de acuerdo a Suquilanda citado por Gortaire (2016):

[N]o servía a los pequeños y medianos productores del país, pues demandaba suelos de gran extensión y buena calidad, planos, servidos con riego y además de recursos económicos para invertir en maquinaria semillas de alto rendimiento y agroquímicos, criterios que muy pocas veces corresponde a la realidad campesina [...] además, se sostenía que las técnicas ancestrales son obsoletas y debían ser erradicadas para dar paso a las técnicas modernas (Suquilanda, citado por Gortaire 2016, 24-25).

Algunos actores claves como: Central Ecuatoriana de Servicios Agropecuarios CESA, El Consorcio de Capacitación para el Manejo de Recursos Naturales CAMAREN, El Fondo Ecuatoriano Populorum progresi FEPP, con el apoyo del Consorcio Latinoamericano de agroecología CLADES y otros agroecólogos entre ellos Jairo Restrepo y Miguel Altieri, promovieron la regeneración de los sistemas diversificados consolidando un pensamiento alternativo que influyen fuertemente en los movimientos campesinos. En los años siguientes se generan asociaciones y redes agroecológicas como: la Red Agroecológica del Austro RAA, la Asociación de productores y comercialización PACAT, la red BIOVIDA y RESSAK. (HEIFER 2014 y Gortaire 2016).

En este contexto se constituye el Colectivo Agroecológico del Ecuador vinculando la Soberanía alimentaria con la agroecología, dándole un sentido político que se plasma tanto en La Constitución del Ecuador,<sup>21</sup> que en el Art. 281 describe que “La Soberanía Alimentaria es un objetivo estratégico y una obligación del estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente”. Además, en la Ley Orgánica de Soberanía Alimentaria LORSA<sup>22</sup> se promueve la protección de la agrobiodiversidad, el fomento de la agroecología o el consumo responsable que dan pie a la conformación del “Festival Nacional

---

<sup>21</sup> La Constitución de la Republica del Ecuador 2008 fue publicada en el Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2008, la última modificación fue el 13 de julio de 2011.

<sup>22</sup> La Ley Orgánica de Soberanía Alimentaria LORSA fue expedida mediante ley orgánica el 5 de mayo de 2009, posteriormente reformada y expedida en el registro oficial el lunes 27 de diciembre de 2010.



y la Marcha Campesina por la Soberanía Alimentaria” y posteriormente a la creación de la campaña “que rico es comer sano y de mi tierra” (Gortaire 2016).

## **2.8. Agricultura tradicional**

La agroecología en el caso ecuatoriano como en otras partes de Latinoamérica, se basa en la agricultura tradicional o campesina que se ha desarrollado durante siglos, adaptándose a los medios disponibles y a ambientes específicos, desarrollándose en pequeños sistemas agrícolas estrechamente ligados a la diversidad y a las semillas nativas y con un bagaje de conocimiento que han sido preservados a lo largo del tiempo, y que representan casi dos tercios de la población rural en Latinoamérica (Altieri 2009 y FAO 2015). Como lo reconocen Altieri y Nicholls (2012) “Los millones de hectáreas bajo manejo tradicional ancestral [...] demuestra una estrategia agrícola exitosa y representa un tributo a la creatividad de los agricultores tradicionales” (Altieri y Nicholls 2012, 96).

Esta misma agricultura tradicional que alimenta al 60 % del mundo según IPES-Food (2016), intenta sobrevivir, no solo a la lógica capitalista y de acumulación del mercado de los sistemas agroalimentarios (Gortaire 2020), sino también al embate del conocimiento científico de la ciencia occidental moderna -que intenta apropiarse de los recursos genéticos de las comunidades a través de patentes-, donde para Cárdenas (2010) tiene la intención de:

[B]orrar todo aquello que no pertenece al concepto de lo moderno [...] para que las empresas multinacionales y sus institutos de investigación puedan apropiarse de los recursos genéticos de las comunidades ya que son considerados solo eso recursos y no contienen un elemento más allá que la utilidad para el resto de la humanidad (Cárdenas, 2010;5).

Esta agricultura tradicional produce alimentos que son mucho más que simplemente compuestos nutricionales -como se lo ve desde una racionalidad estrictamente dietética-, o más que solo un “fenómeno biocultural complejo, que acaba siendo tratada, como una mercancía más, desde la visión unidimensional de lo económico” (Delgado 2010, 33). Estos alimentos están íntimamente relacionados con la cultura y la sociedad y representan “valores, costumbres con fuerte significado espiritual que forjan la identidad cultural” (Bonilla 2017, 6). También, interrelaciona lo individual y lo comunitario e incluso con lo espiritual y simbólico, el alimento es para todos los seres que habitan la tierra incluso de los que han

muerto<sup>23</sup> y guarda también una estrecha relación con la madre naturaleza o *paccha mama* a la que se agradece por ser la proveedora de cosechas exitosas; relación que es vista como “riqueza espiritual y bendición” (Delgado y Delgado 2014).

Este alimento incluso es un elemento de reciprocidad y de establecimiento de relaciones sociales, la comida es parte de la amistad o del agradecimiento y además jerarquiza socialmente a tal punto que tiene una connotación simbólica que los alimentos expresan “somos lo que comemos” (Delgado y Delgado 2014, 41). Tanto, que para Wesimantel (2001) el alimento representa a la unidad familiar, y la estructura social que se refleja en la forma en la que se lo sirve y consume, esto determinando sexo, edad y parentesco dentro de la sociedad y la familia. Por otra parte, Sanz et al. (2015), señala que “la territorialización de los productos alimentarios implica la activación de los recursos [...], ligados a la identidad territorial para mejorar el valor añadido de los alimentos al vincularlos con las especificidades territoriales de cada lugar” (Sanz, Yacaman y Mata 2015, 449).

A pesar de todo lo que la alimentación representa para la agricultura campesina, Ruiz (2015) reconoce que la alimentación se ha vuelto altamente vulnerable porque estos sistemas tradicionales han sido modificados y trastocados desde la conquista hasta la actualidad, cambiando los patrones alimenticios y nutricional de la población. Messer (2006) se plantea si cabe la pregunta “¿es apropiado hablar de occidentalización u orientalización de la dieta?, o ¿si todos en el siglo XXI estamos sujetos a estas influencias alimentarias transnacionales?” (Messer 2006, 62). Es posible hablar incluso de una globalización cultural y comercial de los sistemas agroalimentarios que ha llegado a todos los países (Johns 2011).

## **2.9. Dieta, sistemas alimentarios y agrobiodiversidad**

Los cambios en los sistemas alimentarios se dan de acuerdo a Milli (2005) por la globalización de los mercados, los cambios en las pautas de consumo y los cambios tecnológicos a través de estrategias de apropiación de productos y servicios, o desde la producción, hasta la distribución, pasando por la dieta y el manejo de desechos (Paredes et al. en prensa), también, como consecuencia del desarrollo y de los cambios socioculturales tales como: aumento de los ingresos, disminución de la tasa de natalidad, reducción del tiempo

---

<sup>23</sup> Esto se refleja en las festividades de difuntos, donde las familias llevan y comparten en los cementerios los alimentos que más le gustaban al difunto.

para preparar los alimentos, la televisión y la carencia de medios de vida (IPES FOOD 2016 y Milli 2005).

Este fenómeno de cambio de los patrones alimenticios, si bien se deben a la “globalización cultural y comercial de la dieta” (Johns 2011, 413), disminuyen el consumo de alimentos nutritivos por alimentos ricos en energía que de acuerdo a Galindo (2014) se trata de una “transición nutricional” o lo que Gutiérrez (2015) denomina “transculturizaciones”. En Ecuador según Chamorro (2017) el cambio de la dieta tiene antecedentes históricos en la desintegración de los huasipungos,<sup>24</sup> momento en el cual se rompieron estas relaciones huasipungueros-haciendas, y donde los campesinos tuvieron que adaptarse a nuevos patrones económicos de integración a mercados, adoptando las prácticas culturales y alimenticias de los sectores urbanos.

Esta transición nutricional de alimentos, hacia comida procesada e industrializada resulta en una simplificación de la dieta, que, sumada a un estilo de vida sedentario, tiene un impacto negativo en la salud y en la nutrición (Rudebjer et al. 2011). Tanto, que Rojas et al. (2015) en su estudio describe que estos cambios en la alimentación han demostrado tener efectos en el desarrollo de las denominadas enfermedades crónicas no transmisibles -sobrepeso y obesidad que se acentúa sobre todo en las poblaciones pobres y vulnerables (Rojas et al. 2015). En investigaciones recientes, estos cambios alimenticios en la población están relacionados incluso con cambios en el estado de ánimo y comportamiento de los niños, hasta cambios a largo plazo y daños en el cerebro de jóvenes y adultos (Deutsche Welle 2020).

De acuerdo con Delgado y Mariscal, citados por Bonilla (2017) el consumo de alimentos industriales procesados hace que “se subvalore o menosprecie los alimentos locales que son producidos en las comunidades afectando directamente a la salud, la agrobiodiversidad, la soberanía alimentaria y las prácticas ancestrales” (Bonilla 2017, 12). Esta reducción en el consumo de frutas y verduras, para muchas personas en las zonas rurales está asociada a la idea de pobreza o retraso (Johns 2011 y Mesa et al. 2012). Incluso, como refiere Fried (2018) se los considera “alimentos secundarios” que son consumidos limitadamente solo como condimento, porque además se consideran “costosos” y “no son alimentos de primera

---

<sup>24</sup>Huasipungos: lotes pequeños de tierra que entregaban los hacendados para usufructo a los campesinos que trabajan en condición de servidumbre para el propietario de la hacienda y donde los campesinos cultivaban el alimento para sus familias en una agricultura de subsistencia.

necesidad”; dando paso al consumo de nuevos productos como pan blanco, arroz, fideos, azúcar o golosinas. Estos alimentos son descritos por Weismantel (2011) como alimentos de prestigio o “productos refinados que mejoran su estatus social” (Ruiz 2015, 63) y que ahora son ampliamente consumidos por la población rural, sobre todo por los más jóvenes de los estratos económicos más bajos, debido a su situación de subsistencia.

Este desdén o menosprecio por los alimentos tradicionales, verduras, hortalizas y frutas, para Galindo (2014) tiene su efecto en destrucción de la economía rural, de la agricultura tradicional de pequeña escala y su capacidad de producir los alimentos para la subsistencia de la familia. Además, del efecto que tiene en la diversidad de las plantas cultivadas simplificando la diversidad biológica y alterando la relación fundamental que ha existido entre los humanos y la naturaleza (IPES FOOD 2016 y Jones 2017).

### **Estado del Arte**

#### **2.10. Relación entre diversidad cultivada y el consumo de alimentos**

Esta relación humano-naturaleza para Oyarzún (2013) se ve reflejada en la relación que existe entre la diversidad cultivada y el consumo de alimentos, sin embargo, de esta “conexión intuitiva” como se pensaría, este vínculo no es tan directo. Para Catacora-Vargas (2018) el aporte de la agrobiodiversidad en la alimentación depende de la misma, pudiendo influir tanto positivamente en los sistemas agroecológicos como negativamente en los sistemas de monocultivo o convencionales. Para Scurrah (2012) en cambio, existen múltiples relaciones indirectas, que son positivas, es decir, “mientras más altos son los niveles de agrobiodiversidad de especies y cultivares, es previsible encontrar un mejor estado de nutrición en la población” (Scurrah 2012, 365).

Desde la óptica de la seguridad alimentaria, Li (2018) asegura que este vínculo se da a través del aumento en la disponibilidad de la diversidad de alimentos ricos en nutrientes durante el año, y para Torres y Torres (2015) hay una íntima relación “considerando que a mayor diversidad biológica se crean condiciones favorables para una mayor estabilidad en el suministro de alimentos”. Sin embargo, según Torres (2010) la producción de alimentos en sistemas convencionales en la que se basa la seguridad alimentaria, ha hecho que la base de la alimentación humana se reduzca a tan solo 15 cultivos principales de las 270 mil especies - con potencial para la alimentación- que se estima aún existen, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria de toda la población mundial (IPES FOOD 2016). Además, bajo este sistema

convencional de producción solo un 4% de la diversidad de alimentos que se producen en este tipo de explotaciones se emplean para el autoconsumo, reduciendo así la diversidad de la alimentación familiar (Catacora-Vargas 2018).

Esta reducción en la disponibilidad y diversidad de alimentos se ve reflejado, en varios estudios como los realizados por Oyarzun et al. (2013) y Rojas et al. (2015) en Ecuador o el de Scurrah (2015) en Perú, donde demostraron que las poblaciones rurales estudiadas se alimentan mayoritariamente de los productos que cultivan, principalmente tubérculos y cereales -pero tienen grandes carencias en proteínas, vitaminas y minerales- y su producción de alimentos locales es estacionaria y de variedad limitada, por ello, sus dietas son pobres y basadas en carbohidratos, mismas que no satisfacen las mínimas necesidades nutricionales de las familias. Todos estos factores resultan en una falta de alimentos seguros y apropiados para satisfacer las necesidades nutricionales de los pobladores (Rojas et al. 2015 y Scurrah 2015).

Este argumento es apoyado por Bonilla (2017) en un estudio en Cotacachi, donde logró identificar que por cambios en la dieta ocurre una desvalorización de los alimentos locales a tal punto que 78 de las 122 plantas alimenticias de esta zona se encuentren en peligro de desaparecer por falta de consumo. Desde el punto de vista social, esta pérdida de diversidad de especies cultivables no solo representa la reducción de plantas comestibles, sino también de los saberes y costumbres asociados a la población local, que incluye cambios en el estilo de vida y en la dieta (Johns 2011).

Más allá de las deficiencias por falta de nutrientes de origen vegetal, hay también deficiencias de nutrientes de origen animal que afectan a la salud de las poblaciones andinas como lo demuestra Scurrah (2015), en un estudio en Huancavelica donde el consumo de carnes y productos de origen animal es mínimo ya que las carnes se reservan solo para determinadas ocasiones especiales o cuando algún animal sufre un percance. Conclusión a la que también llega el estudio de Gutiérrez (2015) donde puntualiza que el consumo de subproductos como queso, leche o huevos, así como las menestras y las frutas son sumamente escasos, por no decir inexistentes. Sin embargo, en los resultados de la Encuesta Nacional de salud y nutrición ENSANUT – ECU 2012, se señala que, si bien el arroz es la principal fuente de energía y de proteína que consume la población ecuatoriana, productos como el pollo y la leche entera son más consumidos que los fideos en la subregión sierra rural (Freire et al. 2014).

Por el contrario, en otro estudio realizado por Deaconu, Mercille y Batal (2019), en Imbabura demostraron que el consumo de la diversidad de plantas alimenticias de la propia finca en producción sostenible agroecológica es una estrategia que mejora ostensiblemente la nutrición familiar. Similares resultados obtuvo John (2011) en Bolivia, quien demostró que en algunas poblaciones indígenas los alimentos cultivados en sistemas agroecológicos diversifican más los nutrientes consumidos en la alimentación familiar, expresando que “la biodiversidad desempeña un papel esencial en la satisfacción de las necesidades nutricionales, de salud y socio culturales de la población” (Johns 2011, 442).

Esta diversidad de plantas es uno de los pilares fundamentales de la agroecología (Altieri 2009) de ahí la importancia de las huertas caseras que FAO (2019) reconoce que son importantes reservorios de biodiversidad que pueden mejorar ampliamente la calidad, disponibilidad y accesibilidad de alimentos para la dieta familiar por su riqueza -inter e intra-especies-. Tal es así, que Ruiz (2015) citando a Toledo, refiere que “la diversidad alimentaria resulta de la diversidad biológica, la diversidad ecológica y la diversidad cultural” (Ruiz 2015, 33).

De ahí, que esta relación entre diversidad de la dieta y diversidad de plantas comestibles está conectada con otros múltiples aspectos sociales como son: económicos, históricos, culturales y socio ambientales del territorio, transición nutricional, las costumbres y las transformaciones culturales. Con relación a esto, Soto (2014) menciona además que otros factores relevantes en la actualidad son: la pluriactividad, la migración, y la influencia de las ciudades, además, de factores productivos tales como: estacionalidad de los cultivos y manejo y conservación de semillas.

Como lo demuestra Jones (2017) en el trabajo comparativo de 23 estudios a nivel mundial plantea que la asociación entre diversidad agrícola y diversidad de la dieta es positiva y muy pequeña y que factores como mercado o ingresos, no generan suficiente evidencia empírica para esta asociación. Al respecto Oyarzún et al. (2013) en un estudio en Chimborazo concluyen que para que esta asociación se dé, hay que considerar varios factores como: la situación alimentaria de las familias, capacidad económica o marginalización, donde el consumo de alimentos producidos en la granja es un pilar para la seguridad alimentaria y una condición necesaria para mejorar la agrobiodiversidad. De ahí que Chamorro (2017) refiere que en el Ecuador los campesinos no viven solo de lo que producen en sus campos, sino que

se ven obligados a buscar otros ingresos con los cuales comprar los alimentos que les hacen falta, con lo cual los patrones alimenticios son una “hibridación” entre productos procesados y dieta tradicional.

Esta diversidad que es y ha sido manejada por los agricultores que han desarrollado técnicas durante siglos para dar un uso sostenible de los recursos de que disponen, para Torres (2010) representa la base de la conservación y la alimentación. Sin embargo, de acuerdo a Gutiérrez (2015) “la agrobiodiversidad andina es cada vez más desplazada ya sea por la influencia de productos altamente industrializados, la publicidad o la alienación” (Gutiérrez 2015, 53). Gazi (2011) va más allá y argumenta que está siendo completamente erosionada por el desarrollo y la expansión de la agricultura industrial. La FAO (2019) añade que se debe, además, a factores como: la deforestación, la producción de monocultivos y el cambio climático. Finalmente, Altieri y Nicholls (2012) y Bonilla (2017) en cambio plantean que se debe al reemplazo de las especies tradicionales por variedades comerciales híbridas adaptados a las demandas del mercado y a la contaminación de las especies con organismos genéticamente modificados.

### **2.11. Pérdida de diversidad de plantas comestibles**

La Evaluación de Ecosistemas del Milenio<sup>25</sup> (2005) estima que ha desaparecido el 75% de la diversidad genética, con pérdidas de cultivos estimadas del 1 a 2 % anual en los últimos 50 años debido a actividades humanas (Campbell y Veteto 2015 y Delavanso 2017). Este problema afecta especialmente a la totalidad de variedades locales y parientes silvestres, tanto que FAO (2010) estima que afecta a 7.000 de las 10.000 especies utilizadas para la alimentación. De estas solamente entre 150 - 200 especies producen la mayoría de la comida a nivel mundial y tan solo cuatro: el maíz, el trigo, el arroz y la papa proveen entre el 50% y el 60% de calorías en la dieta humana (FAO 2010; Gazi 2011 y Johns 2011).

Esta pérdida de diversidad no solo afecta a la capacidad de producir alimentos, sino que según Oyarzún (2013) y Gazi (2011) también se pierden servicios ecosistémicos tales como: estabilidad y resiliencia a efectos ambientales como cambio climático, polinización, control de plagas y enfermedades, administración y conservación de fuentes de agua, secuestro o captura de carbono, pérdida de especies silvestres útiles -muchas de estas aún no han sido

---

<sup>25</sup> Del Inglés: Millennium Ecosystem Assessment disponible en español en: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.439.aspx.pdf>

descritas-, ciclaje de nutrientes, fertilidad y materia orgánica del suelo; además de tener efectos negativos en: la pérdida de la soberanía alimentaria y nutricional, la pérdida de conocimiento tradicional -preparaciones y sabores- y en general en la pérdida de la cultura tradicional campesina (Burlingame y Dernini 2012 y Rudebjer et al. 2011).

### **2.12. Relación biodiversidad y mujeres**

Cabe destacar el rol esencial que cumplen las mujeres -muchas de ellas indígenas-, en la preservación de la diversidad, que de acuerdo con Hidalgo (2013) y Li (2018) esta relación es muy directa -y hasta están íntimamente relacionadas- porque las mujeres son quienes tradicionalmente se encargan de seleccionar, mejorar, conservar y adaptar las semillas. Además, Howard (2003) y Gazi (2011) resaltan que tienen un valor muy especial ya que son las poseedoras, guardianas y responsables de mantener y transmitir los conocimientos y las prácticas asociadas a las plantas útiles, tal es así, que la FAO (2019) y la Convención sobre la Diversidad Biológica citada por Hidalgo (2013) reconoce la importancia y el valor que tiene la mujer para la alimentación y la conservación de los recursos biológicos sobre todo en los huertos caseros:

[L]a función decisiva que desempeña la mujer en la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica” y sugiere “la necesidad de la plena participación de la mujer en todos los niveles de la formulación y ejecución de políticas encaminadas a la conservación de la diversidad biológica (Hidalgo, 2013; 106).

### **2.13. Mujer y alimentación**

El papel de la mujer va más allá de la conservación de la biodiversidad, es esencial en la soberanía alimentaria (Hidalgo 2013), ya que es la encargada del cuidado de la familia, inculcando su acervo cultural, manteniendo los conocimientos, valores y costumbres que son transmitidos a través de las prácticas y hábitos alimenticios decidiendo qué alimentos son los más adecuados para cada miembro familiar (Weismantel 2001). Y como lo reconoce Li (2018), la mujer desempeña un rol fundamental como “ama de casa” en la preparación, procesado y distribución de la comida, decidiendo que se cocina de acuerdo a las pautas culturales y a las necesidades de cada miembro de la familia e incluso para momentos especiales como nacimientos, embarazos matrimonios o muerte (FAO 2015). Por lo tanto, esta pérdida de biodiversidad tiene un profundo impacto cambiando los hábitos culinarios de las mujeres en muchas culturas (IPES-FOOD 2016 y Howard 2003).



Por lo tanto, el rol de las mujeres supera la preparación de alimentos y su vinculación a la producción como protectora de la biodiversidad. Para Sanz, Yacamán y Mata (2015) también se refleja en las actividades que desarrolla en la chacra sembrando, preparando y cosechando, su relación es tan grande con la tierra que no abandona el territorio. Sin embargo, en general las mujeres tienen menos acceso a los recursos productivos como tierras, agua o crédito (Li 2018), sobre todo en las zonas rurales de los países en desarrollo donde de acuerdo con Hidalgo (2013) “las explotaciones gestionadas por mujeres son menores que aquellos dependientes de hombres debido a que las primeras tienen un menor acceso a recursos productivos y tienen menos oportunidades” (Hidalgo 2013, 100).

Otro aspecto a considerar es que muchas de las tecnologías no benefician o no responden a las necesidades de las mujeres, así como también, las normas socioculturales y las tradiciones que imponen barreras adicionales a las mujeres incluyendo la movilidad y la capacidad de hacer negocios (Herforth y Harris 2014). Además, la migración del hombre hacia las ciudades aumenta las responsabilidades mucho más allá de la alimentación y del cuidado familiar, aunque no siempre se reconozca su trabajo, ni sea remunerado (Hidalgo 2013). Li (2018) cita que FAO reconoce que si las mujeres tuvieran el mismo acceso a los recursos productivos como los hombres se podrían incrementar los rendimientos entre un 20 y 30% en las unidades productivas.

Finalmente, como lo reconocen Paredes, Latorre y Prado (2020) el Ecuador es “todavía un país rico en diversidad de alimentos, formas de producción agroecológicas y campesinas, cultura alimentaria y ecosistemas, que generan suficientes recursos para que la población tenga acceso a alimentos sanos seguros y locales” (Paredes, Latorre y Prado 2020, 168). Deberíamos entonces preguntarnos si toda esta maravilla, es posible ¿gracias al trabajo y la tenacidad de las mujeres campesinas ecuatorianas que trabajan en sus chacras día a día para llevar el alimento a todas nuestras mesas?

#### **2.14. Territorio y alimentación**

La alimentación planteada desde el territorio y la soberanía alimentaria representa la cultura y el conocimiento propios de los modos de vida tradicionales que se dan en los territorios que de acuerdo con Altieri (2009b) incluye “derechos colectivos de las comunidades sobre la biodiversidad, la cultura y el conocimiento, desarrollados a partir de los estilos de vida

tradicionales en los territorios” (Altieri 2009b, 45). A lo que Cárdenas (2010) plantea son atributos intangibles del territorio como el derecho a la protección que tienen las comunidades sobre los conocimientos, saberes y prácticas, creencias e innovaciones colectivas que no pueden ser saqueadas o patentadas por empresas transnacionales. Más Aún, Muchnik, Sanz y Torres (2011) describen que “el ambiente, los productos, los individuos y su saber hacer, sus instituciones sus componentes alimentarios, sus redes de relaciones, se combinan en un territorio para producir una organización alimentaria a una escala espacial dada” (Muchnik, Sanz y Torres 2011, 35).

De esta manera para Saavedra (2017) la dimensión territorial es irrenunciable, identitaria y materialmente determinante para generar sistemas alimentarios de relevancia que se constituyen en modelos de producción de alimentos con anclaje geográfico para la producción, transformación y consumo de alimentos, generando sistemas alimentarios locales con “particularidades socio-espaciales” específicas, que se revelan como formas de “apropiación económica-cultural del espacio habitado” (Saavedra 2017, 60).

Tomando en consideración esta perspectiva, Muchnik, Sanz y Torres (2011) plantean que:

El patrimonio alimentario local, visto tanto desde el ángulo natural como cultural, no tiene solamente como función la de generar los atributos bioquímicos de los alimentos producidos -función de "territorio soporte" de las actividades productivas- sino también producir los activos específicos capaces de generar capital humano territorial -función de "territorio actor (Muchnik, Sanz y Torres 2011, 40).

En el caso de Ecuador, el modelo de acumulación ha sido primario exportador<sup>26</sup> y las políticas neoliberales<sup>27</sup> de los años 80, que de acuerdo con Lasso (2017) mutilaron todas las posibilidades de industrialización y especialización del país, resultando en un “territorio servil al proceso de mundialización del capitalismo” (Lasso 2017, 6). Este modelo de acumulación reproduce la tendencia global capitalista, resultando en una “desterritorialización de la soberanía alimentaria y del campesinado” (Lasso 2017, 19-20), generando un territorio de la

---

<sup>26</sup> El crecimiento económico del Ecuador desde mediados del siglo XIX hasta el siglo XX dependió básicamente de tres productos de exportación: el cacao entre los años 1850 y 1920, el bananero entre los años 1948 y 1965 y del petróleo a partir del 1972.

<sup>27</sup> Conocido como el “Consenso de Washington” que comprendió entre otras medidas la ayuda alimentaria y la reestructuración de la deuda externa del Ecuador, impuestas por el Fondo Monetario, El Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Corporación Andina de Fomento.

agricultura capitalista. A este territorio Cárdenas (2010) y Mançano (2017) lo describen como un “territorio inmaterial” donde las creencias conocimientos y prácticas socio-territoriales tradicionales van perdiendo su valor simbólico implícito.

A pesar de toda esta estrategia neoliberal “la permanencia del campesinado y la consolidación del movimiento agroecológico permiten identificar no solo el territorio de la soberanía alimentaria en resistencia sino procesos de re-territorialización” (Lasso 2017, 21). Este proceso de resistencia del campesinado para Cárdenas (2010) plantea un “territorio visto como un espacio con sus atributos de totalidad soberanía, multidimensionalidad y multiescalaridad, que tienen analogía en la concepción y el reconocimiento que la agroecología hace al conocimiento tradicional [...] ya que reconoce el diálogo de saberes y la construcción de territorios como espacios de vida” (Cárdenas 2010, 9).

### **Capítulo 3. Metodología**

Este capítulo describe los métodos y las herramientas que se usaron para el análisis de la relación entre la alimentación y la biodiversidad de las fincas de familias que practican la agroecología, comparándola con las fincas de las familias que practican la agricultura convencional.

#### **3.1. Caracterización de la zona de estudio**

Históricamente el nombre de la Parroquia de Pintag se debe al Cacique Pintag, que ganó relevancia como uno de los aborígenes que opuso resistencia a la invasión Inca. Como asentamiento inicialmente se ubicó en la zona de Paspana que debido a las erupciones del volcán Antisana debió moverse al sitio actual. El 12 de octubre de 1568 un obispo Quiteño hace la distribución de parroquias de Quito y la reconocen formalmente como San Jerónimo de Pintag, y para el 29 de mayo de 1861 en la Presidencia de García Moreno se la reconoce como parroquia civil (PDyOT 2015).

En la división política del Ecuador, Pintag pertenece a la Provincia de Pichincha, es una de las 33 parroquias rurales del Distrito Metropolitano de Quito sobre una superficie de 490,14 km<sup>2</sup>; para el 2010 tenía 17.930 habitantes, pero según el PDyOT para el 2015 alcanzaría ya los 20.433 habitantes. El clima es variable frío en la parte alta y templado hacia el occidente, tiene dos estaciones marcadas, una lluviosa -invierno- de septiembre a abril y una seca -verano- de mayo a agosto. La precipitación oscila entre 500 y 2000 mm y temperatura entre los 14,6 y 16,7 °C y su rango altitudinal está entre los 2400 a 4500 m.s.n.m.

En la parroquia de Pintag antiguamente las personas se dedicaban a la extracción de piedra en las canteras de Tolontag y Yurag, luego en el siglo XX se establecieron las antiguas haciendas de las Asistencia Social, propiedades que fueron parceladas por el IERAC,<sup>28</sup> en el año 1964 como parte de la Reforma Agraria, la distribución de tierras que trajo profundos cambios sociales, políticos y económicos en la zona con especial énfasis para las personas que tuvieron que salir de las haciendas. Actualmente, es una parroquia agrícola donde sus habitantes se

---

<sup>28</sup> El Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización fue creado en 1964 con la primera Reforma Agraria, hasta el año 1996 que fue Reemplazado por el Instituto Nacional de Desarrollo Agrario INDA, que paso a formar parte en 2010 de la Subsecretaría de Tierras del Ministerio de Agricultura MAG.

dedican mayoritariamente al cultivo de hortalizas, aunque mantiene su tendencia ganadera ya que se mantienen varias haciendas como: San Alfonso, Santo Domingo, Pinantura, Achupallas, La Clemencia, por lo que la -principal actividad económica es la agricultura y ganadería y en menor escala la extracción de material pétreo (González 2015).

### **3.2. Asociación “ABEC”**

La asociación de productores “Alimentos Buenos en Casa ABEC” inició hace alrededor de 16 años y fue una iniciativa de los padres de familia de la Guardería “Espiga del Marco”, iniciaron un grupo de 10 personas con el apoyo del Municipio de Quito y bajo el auspicio del Proyecto de Agricultura Urbana AGRUPAR empezaron con la producción de hortalizas orgánicas. El tamaño de las fincas<sup>29</sup> de los socios es muy variable, los socios que poseen menos terreno tienen alrededor de 1000 metros -solo 3 socios- en contraste con algunos que poseen varias hectáreas, pero todos dedican sus chacras a la producción agroecológica (Entrevista M. H. representante de la Asociación “ABEC”, 14 noviembre 2020).

La producción que obtenían en los primeros años la comercializaban directamente en las ferias que organiza en algunos barrios el Municipio de Quito, esta modalidad funcionó alrededor de 5 años hasta que se quedaron sin el apoyo de la institución, luego recurrieron a un profesional Janes Pulman de la Zona de Tumbaco quien tiene experiencia en la producción agroecológica quien les asesoró durante 7 años. Posterior buscaron por cuenta propia donde comercializar los productos, es ahí donde conocieron de las ferias agroecológicas en donde la feria matriz es en el Parque la Carolina, pero han participado también en las ferias de los barrios la Argelia, la Armenia -aquí tenían hasta antes de la pandemia un puesto fijo de venta- y Tumbaco (Entrevista M. H. representante de la Asociación “ABEC”, 14 noviembre 2020).

La pandemia del Covid afectó negativamente la comercialización por la imposibilidad de vender sus productos en estos espacios. Como alternativa la Asociación ABEC, se organizó para vender canastas de productos que entregaban directamente a domicilio -entre 8 y 15 canastas semanales-, luego de la pandemia tienen planificado retomar los espacios de comercialización.

---

<sup>29</sup> Para el presente estudio se define como unidad de estudio Finca por la diversidad de tamaños terrenos que poseen los participantes en el estudio, en algunos casos corresponde a huertos caseros, a chacras a fincas, e incluso se ha considerado también que varias de las personas que fueron parte de este estudio poseen más de un lote productivo en diferentes ubicaciones dentro del territorio seleccionado.

La organización está conformada por 15 familias y está regida por una directiva, la siembra la hacen individualmente, pero la compra de plántulas la realizan en grupos de 5 personas, cada grupo solicita a la directiva una cantidad de plántulas para escalonar la siembra, la venta es asociativa, se organizan por grupos de acuerdo a los puntos de venta, participan 2 personas por puesto de venta y por semana, la asociación tiene un punto de venta específico en el sector del Triángulo y en la Armenia en el valle de los Chillos. Estos lugares son alquilados y no hay otros vendedores en ese sitio.

Por otro lado, Reyes (2020) analizó como el paradigma agroecológico impulsa sistemas productivos más inclusivos mejorando las relaciones de género de las productoras de la Asociación ABEC tanto en la familia como en la comunidad, aumentando el empoderamiento y la autonomía económica y aunque reconoce que la agroecología no acaba con el machismo que persiste en el medio rural, cuestiona los roles impuestos por la sociedad (Reyes 2020).

### **3.3. Asociación “La Caserita”**

La asociación de productores “La Caserita” (entrevista A. H. coordinador/a de la asociación, 25 diciembre 2020), es una organización dedicada a la producción de hortalizas y tubérculos bajo sistema convencional, nació hace 3 años como una asociación conformada por los hijos de los socios de la Cooperativa Agropecuaria “El Marco”. Actualmente, agrupa a 10 familias del sector, la organización está legalmente constituida y cuenta con una directiva dentro de la cual tiene una persona encargada de la comercialización.

Con relación a la producción, cada persona de la asociación “La Caserita” siembra su finca de manera individual pero la comercialización la hacen de forma asociativa, para esto, ha desarrollado una propuesta de canasta familiar que han podido obtener en base a una producción constante durante todo el año gracias al apoyo del Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG y su Proyecto de Irrigación Tecnificada PIT, que les instaló sistemas presurizados de riego por aspersión en sus cultivos.

Desde el inicio de la asociación hasta la fecha no han logrado obtener un lugar fijo para la comercialización de los productos, por ello, actualmente la comercialización de las canastas se hace directamente a las familias interesadas que solicitan el servicio y ocasionalmente ofertan sus productos en la feria de Pintag, con lo que su acceso al mercado es muy limitado.

### 3.4. Ingreso a las Organizaciones que formaron parte de este estudio

El ingreso del investigador al estudio con las asociaciones se dio en un contexto muy particular debido a que se hizo al fin de la cuarentena obligatoria decretada por el Gobierno<sup>30</sup> debido a la pandemia del Covid 19. El primer contacto con las organizaciones fue mediante llamadas telefónicas, ambos grupos forman parte del proyecto de estudio de redes alternativas de alimentos de FLACSO.

La primera organización contactada fue la Asociación de productores agroecológicos, “ABEC”. La presentación y la propuesta fueron realizadas mediante videoconferencia en la cual se dio a conocer brevemente a los participantes de que se trataba el estudio, las metodologías y las herramientas que se utilizaran de parte del investigador, a la vez las personas expresaron su interés en recibir talleres de capacitación en producción agrícola ya que es parte de la formación del investigador.

En la primera visita a la Asociación ABEC, el investigador les hizo saber que conocía a las personas de la asociación ya que hace varios años fue parte del equipo técnico del Proyecto Agrupar<sup>31</sup> y conocía a la asociación que por aquel tiempo tenía otro nombre, este antecedente facilitó el establecimiento del *rapport* entre el investigador y las personas de la organización.

La segunda organización contactada fue la Asociación de productores convencionales “La Caserita”. Luego del contacto telefónico, se organizó una visita en la zona, en esta reunión el investigador les dio a conocer el estudio, las metodologías y las herramientas a ser utilizadas, así como la preparación que tiene el investigador, con lo cual las personas expresaron su interés en recibir talleres de capacitación en temas de producción agrícola, los temas fueron escogidos y solicitados por los participantes.

Como esta investigación tuvo el financiamiento de la Beca de “Investigación y Formación en sistemas Agroecológicos y Andinos” del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO y de la Fundación McKnight, todos los materiales para los talleres del estudio y

---

<sup>30</sup> La cuarentena por la pandemia del covid en el Ecuador duró desde el 12 de marzo hasta el 13 de septiembre de 2020.

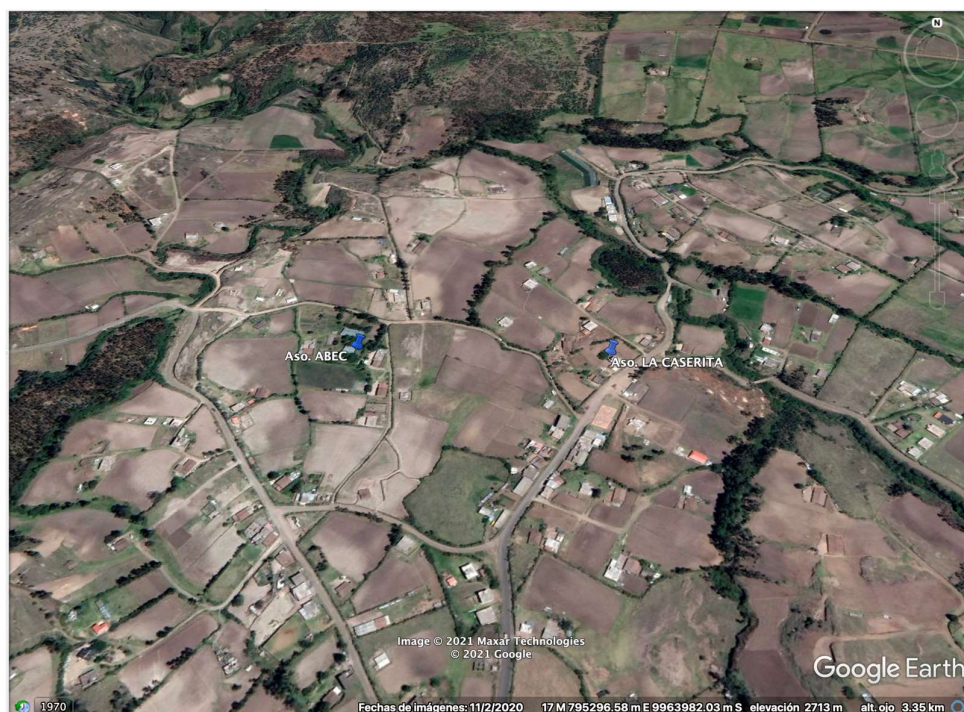
<sup>31</sup> AGRUPAR es un proyecto del Municipio de Quito que incentiva la producción de hortalizas orgánicas en los barrios urbanos y periurbanos del Distrito Metropolitano de Quito, funciona desde el año 2005.

para los talleres de capacitación, así como algunos materiales para estas capacitaciones<sup>32</sup> y la alimentación de los participantes<sup>33</sup>, entre otros costos fueron cubiertos con estos recursos.

### 3.5. Localización de las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”

Las dos asociaciones, se encuentran localizadas en el Distrito Metropolitano de Quito, Parroquia Pintag en el Barrio Tolontag - El Marco (Figura 3.1):

**Figura 3. 1** Localización de las Asociaciones ABEC y “La Caserita” en el Barrio Tolontag - El Marco.



*Fuente:* Software Google Earth Pro version 7.3.3.7786

En la siguiente Ubicación (Tabla 3.1):

<sup>32</sup> Los materiales incluyeron algunos insumos como semillas, plántulas, bandejas de germinación, fundas para plantas y sustratos para la producción de plantines.

<sup>33</sup> La alimentación que se dio a los participantes durante el estudio, fueron preparados y comprados a los miembros de las organizaciones.



**Tabla 3. 1.** Ubicación georeferenciada de las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita” en UTM – WGS84.

Asociación	Longitud	Latitud	Altitud (m.s.n.m.)
ABEC	795153	9964004	2543
La Caserita	795423	9963991	2730

*Fuente:* Datos levantados por el autor con el GPS Garmin Fenix 5x, elaboración propia.

### 3.6. Métodos de investigación de campo

Uno de los objetivos del presente estudio fue identificar las posibles diferencias que pudieran haber en el consumo de alimentos entre dos tipos de productores convencionales y agroecológicos, por ello se requería encontrar dos grupos que reunieran esta característica y que, además, en lo posible se encontraran en la misma localidad, tuvieran similar situación económica-social y que se dedicaran a la misma actividad<sup>34</sup> para que pudieran ser comparables. Así, el trabajo de campo inició una vez que se pudo encontrar y contactar las asociaciones “ABEC” y “La Caserita” y que sus miembros aceptaron la propuesta de participación.<sup>35</sup>

Otro de los objetivos planteados por este estudio fue establecer la posible influencia que pueda existir entre el consumo de alimentos y la diversidad de plantas cultivadas en las chacras, fincas o huertas. Para esto se debió investigar por un lado el consumo de alimentos de las familias de las organizaciones y por otro la diversidad de plantas cultivadas que se usan para la alimentación. Para esto, en base al estado del arte realizado y de acuerdo a varias publicaciones (INCAP 2006; Pérez et al. 2015; Pinheiro 2008 y Pesa 2011) se determinó que las herramientas más adecuadas para el levantamiento de la información sobre el consumo de alimentos<sup>36</sup> debían ser el recordatorio de 24 horas en el anexo 1 y la encuesta de consumo alimentario en el anexo 2, y para el levantamiento de la información sobre biodiversidad de acuerdo a Bhuwon, Shrestha y Upadhyay (2012), Oyarzún (2013) Rudebjer et al. (2011) y Parra (2008) se realiza mediante talleres participativos para posteriormente hacer un “análisis

<sup>34</sup> Las dos asociaciones se dedican a la producción, comercialización y distribución de hortalizas y cultivos andinos, en predios de minifundio.

<sup>35</sup> Inicialmente este estudio estuvo planificado realizarlo en la Parroquia de Cayambe, pero debido a la situación de pandemia de COVID 19, no fue posible realizar en la localidad inicialmente seleccionada.

<sup>36</sup> También estuvo propuesto hacer observación participante en la preparación de los alimentos con las familias de las organizaciones seleccionadas, sin embargo, esta actividad no fue posible realizar debido a las medidas de distanciamiento social que se debían mantener por la pandemia de COVID 19.

de las 4 celdas”. Esto permite la identificación de biodiversidad de plantas cultivadas tanto a nivel comunitario como a nivel de finca.

Las metodologías y herramientas descritas fueron aplicadas a cada uno de los socios -que a la vez son jefe(a) de familia-, de manera similar en las dos organizaciones “ABEC” y “La Caserita” para que los resultados obtenidos pudieran ser comparables.

### **3.6.1. Recordatorio de 24 horas (consumo de alimentos)**

Previo a la aplicación del recordatorio de 24 horas<sup>37</sup> se leyó el consentimiento informado para su aceptación por parte del encuestado(a), luego se realizaron las preguntas sobre el consumo de alimentos a la persona jefe(a) de hogar de cada familia que participan en este estudio, las cantidades de los alimentos se registraron tal y como las expresaron las personas, también se preguntó el lugar de consumo, el origen, el tipo de alimentos que consumió y, si el alimento fue preparado en la casa cuáles fueron los ingredientes y su origen.

El recordatorio de 24 horas aplicado fue una modificación de la herramienta diseñada por el INCAP (2006)<sup>38</sup>, y del recordatorio aplicado en las redes de alimentos de la campaña “¡Que rico es comer sano y de nuestra tierra!”.<sup>39</sup> Esta herramienta se usó para indagar el número de comidas, los ingredientes de cada comida en el caso de que hayan sido preparados en el hogar y el origen de los ingredientes contenidos en los alimentos de la persona jefe de hogar, como medio para determinar la variedad.

Como no es posible determinar patrones alimenticios con una sola encuesta y para tener una mayor fiabilidad de los datos obtenidos se repitió el recordatorio por lo menos 2 veces con cada jefe(a) de familia en semanas distintas, pero tomando en consideración que sea en el mismo día de la semana, para que reflejara la comida diaria de las personas, evitando comidas especiales de fin de semana o de feriados. Los datos de la alimentación que consumen las personas sirven para tener una primera aproximación del consumo de las especies que se cultivan en las fincas de las dos asociaciones que participaron del estudio.

---

<sup>37</sup> El recordatorio de 24 horas fue diseñado en formato físico para ser aplicado en persona, pero dadas las medidas de distanciamiento que se debe mantener por la pandemia del COVID 19, finalmente fue adaptada a encuesta electrónicas ODK, las que fueron aplicadas mediante llamadas telefónicas.

<sup>38</sup> Adaptación del recordatorio de 24 horas del Manual de instrumentos de evaluación dietética INCAP.

<sup>39</sup> La campaña “¡Que rico es comer sano y de nuestra tierra!” busca alcanzar 250 mil familias de consumidores responsables que se alimenten de productos sanos, locales y libres de agrotóxicos. Mayor información disponible en: <https://www.quericoes.org>

Los recordatorios fueron aplicados vía telefónica -por las medidas de distanciamiento que se debían mantener por la pandemia- a todos y cada uno de los socios de las dos organizaciones. Los datos obtenidos fueron registrados en formularios electrónicos ODK (del inglés Open Data Kit) previamente elaborados.

Se debe reconocer que esta herramienta tiene algunas limitantes, por ejemplo: para poder establecer un patrón de consumo de alimentos, se requiere que se aplicada varias veces de manera repetitiva a la misma persona o a la misma familia, situación que no fue posible realizar con las condiciones de post cuarentena en las que fue realizado el estudio. Otra limitante de la herramienta es que no se puede conocer los ingredientes de las comidas que las personas compran, esto debido a que como no participan de la preparación desconocen los ingredientes y como fue preparada la comida.

### **3.6.2. Identificación de la diversidad de plantas cultivadas a nivel comunitario**

Como medio para la identificación de la diversidad de plantas cultivadas en la comunidad, se hizo un taller participativo en cada asociación, el cual estuvo previamente planificado, aplicando una adaptación de la metodología descrita por Oyarzún et al. (2013). En este taller los asistentes identificaron las plantas que tienen y que utilizan para la alimentación en la comunidad, para facilitar el trabajo de identificación de las especies, al grupo de participantes se separaron en cuatro grupos de trabajo,<sup>40</sup> donde cada grupo trabajó en la identificación de uno de los cuatro tipos de plantas propuestos -cultivos,<sup>41</sup> frutales, medicinales y de condimento, y silvestres-. Una vez identificadas las plantas dentro de cada grupo, se hizo una plenaria entre todos los participantes para alcanzar un consenso general sobre las plantas identificadas en el trabajo de cada grupo.

En el taller de identificación de la diversidad comunitaria con la Asociación ABEC participaron 13 socios.<sup>42</sup> Fotografías en el anexo 15. En el taller con la Asociación “La Caserita” participaron 10 socios. Fotografías en el anexo 16.

---

<sup>40</sup> La Asociación ABEC cuenta con 14 socios, cuando se organizaron los talleres de identificación de la diversidad se convocó a todos los socios, sin embargo, en ningún taller participaron todos los socios, en el taller de identificación de diversidad a nivel comunitario participaron solo 12 socios

<sup>41</sup> Que se refieren a cultivos de ciclo corto: hortalizas, cereales o leguminosas como frijol, arveja o haba.

<sup>42</sup> En el taller de identificación de la diversidad a nivel de finca de la asociación ABEC participaron 13 socios.

### **3.6.3. Identificación de la diversidad de plantas cultivadas a nivel de finca**

La identificación de plantas cultivadas en cada finca se lo hizo en un taller presencial similar al anterior, pero en este caso cada participante identificaba las plantas que cultivó el año 2020 en sus fincas -considerando toda la variabilidad de plantas usadas para la alimentación y todas las parcelas si poseen más de un lote productivo. Como parte de la metodología se requirió conocer el área que dejaban para cada tipo de planta y el destino que tenían los productos - alimentación, venta, o alimentación y venta-, como un medio para vincular la alimentación con la biodiversidad cultivada.

Este trabajo se lo hizo en papelotes previamente elaborados, en los que se habían trazado espacios para los cuatro grupos de plantas, cada persona debía escribir en una tarjeta cada una de las plantas que cultiva en su finca, este método permitió que las personas recordaran que cultivan varias especies de una misma planta. Aumentando el número de especies en comparación con la diversidad de plantas para la alimentación identificada a nivel de finca. Los datos obtenidos de cada jefe(a) de familia y de cada asociación posteriormente se llevaron al análisis de 4 celdas.

En el taller de identificación de la diversidad en cada finca con la Asociación “ABEC” participaron 12 socios. Fotografías en el anexo 16. En el taller con la Asociación “La Caserita” participaron 10 socios.

### **3.6.4. Análisis Participativo de las 4 celdas de la Biodiversidad**

Una vez colectada la información sobre la diversidad de plantas cultivadas para alimentación a nivel familiar, y las áreas que ocupan cada tipo de planta, estos datos fueron llevados al análisis de las cuatro celdas. Esta metodología permite relacionar a las especies con el tamaño de finca, con el objetivo de identificar: 1) fincas pequeñas con gran diversidad, 2) fincas pequeñas con baja diversidad, 3) fincas grandes con gran diversidad y 4) fincas grandes con baja diversidad (Figura 3.2). En el esquema cada finca se representa con un número.

**Figura 3. 2.** Esquema de cuatro celdas para la relación entre el tamaño de finca y la diversidad de plantas.

Fincas grandes con poca diversidad	Fincas grandes con gran diversidad
Fincas pequeñas con poca diversidad	Fincas pequeñas con gran diversidad

*Fuente:* Adaptación de Bhuwon Sthapit, Pratap Shrestha y Adhusudan Upadhyay, 2012. On-farm management of agricultural biodiversity in Nepal.

### 3.6.5. Importancia de cada especie en cada finca

El análisis se complementa identificando la importancia que tienen las especies relacionándolas con el tamaño de finca, como en el ejercicio anterior se hizo a través del análisis de cuatro celdas, esto permitió identificar por especie que tan frecuentes son de acuerdo con el tipo de finca (Figura 3.3). Los resultados obtenidos reflejan la diversidad de plantas y la importancia que representan con respecto al tamaño de finca, así en cada cuadrante se especifican las especies cultivadas por tipo de finca.

**Figura 3. 3.** Esquema de cuatro celdas para determinar la relación entre las especies comunes con el tamaño de finca.

Especie en fincas grandes poco diversificadas	Especie en fincas grandes muy diversificadas
Especie en fincas pequeñas poco diversificadas	Especie en fincas pequeñas muy diversificadas

*Fuente:* Adaptación de Bhuwon Sthapit, Pratap Shrestha y Adhusudan Upadhyay, 2012. On-farm management of agricultural biodiversity in Nepal.

### 3.6.6. Diversidad de especies en la finca

El trabajo continuó con cada familia que en el análisis de las cuatro celdas demostró diversidad tanto de los productores convencionales como de los agroecológicos, y se repitió el procedimiento para identificar la riqueza e igualdad de especies a nivel de finca se lo hizo mediante el índice de Margalef,<sup>43</sup> de acuerdo a la fórmula:

$$Img = \frac{s - 1}{\ln N}$$

Donde:

S = número de especies en la finca (contado por el productor)

LnN = logaritmo natural del área de la finca.

### 3.6.7. Encuesta alimentaria

Una vez identificada la diversidad de plantas a nivel comunitario que utilizan para la alimentación a nivel comunitario, este listado fue utilizado para elaborar la encuesta alimentaria buscando relacionar el consumo de alimentos con la diversidad de las especies alimenticias. La encuesta de frecuencia de consumo alimentario para este estudio es una adaptación de los métodos descritos por (Pérez et al. 2015 y Pinheiro 2008) y busca indagar con cada participante: el consumo y la frecuencia con la que utilizan cada planta identificada en la diversidad comunitaria y que hayan consumido en el último año. Las frecuencias indagadas fueron: diario, semanal, quincenal, mensual y ocasional, esta encuesta fue aplicada a los(as) jefe(a) de hogar de cada asociación por una sola ocasión.

Al final se incluyó preguntas para identificar alimentos que se han dejado de consumir y plantas que se han dejado de cultivar, preguntas que pudieran ayudar a identificar la relación alimentación-biodiversidad. Como cada asociación identificó diferentes plantas, se aplicaron distintas encuestas. Un modelo de las encuestas aplicadas consta en el anexo 2.

Esta encuesta alimentaria se diseñó y modificó del modelo original para indagar específicamente los productos alimenticios que provienen de la biodiversidad de plantas

---

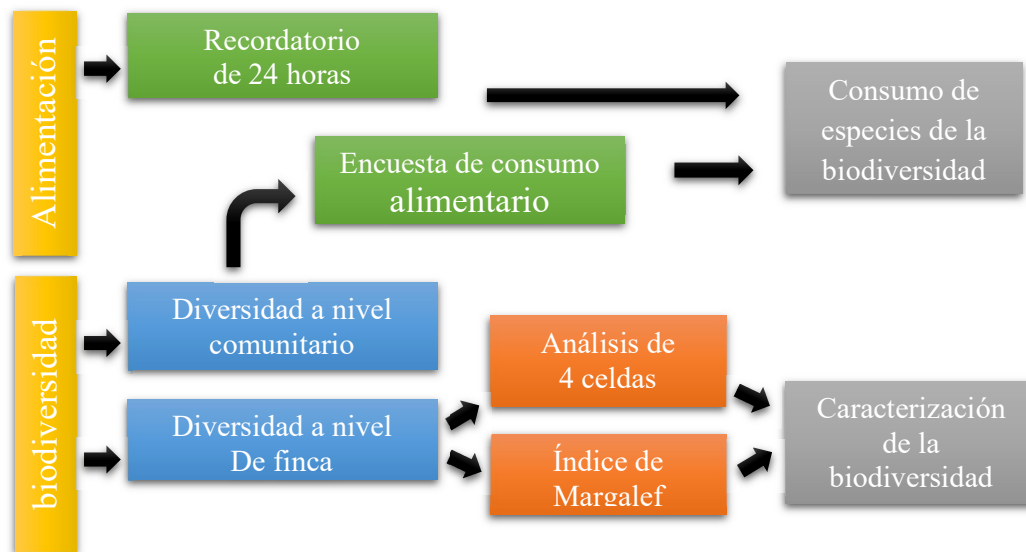
<sup>43</sup> El índice Margalef se usó en este estudio como un indicador de “riqueza” ecológica de las especies dentro de la finca y aumenta cuando hay más especies en un área determinada o cuando hay un número de especies determinado pero el área de la finca disminuye.

cultivadas, por lo tanto, no se enfocó en todos los productos alimenticios que provienen de la finca, es decir, no se consideraron productos o subproductos de origen animal que también son parte de la dieta y que aportan nutrientes importantes en la alimentación de las familias.

Tanto el recordatorio de 24 horas como la encuesta alimentaria inicialmente fueron diseñados para ser aplicados de manera presencial, pero por cuestiones de restricciones y de distanciamiento físico que se debieron mantener por la pandemia del COVID 19 luego de la cuarentena, el recordatorio de 24 horas se pasó a formato electrónico ODK<sup>44</sup> para ser aplicadas vía telefónica. Mientras que la encuesta alimentaria si fue realizada presencialmente a las personas jefe(a) de hogar.

### 3.6.8. Diagrama de la metodología aplicada en el estudio

**Figura 3. 4.** Diagrama esquemático de la metodología aplicada en el estudio de la incidencia de la alimentación sobre la agrobiodiversidad de los sistemas de producción agroecológica y convencional.



*Fuente:* Elaboración propia.

<sup>44</sup> ODK es una metodología de código abierto para recopilar, administrar y usar datos en entornos con recursos limitados. Permite la recopilación de datos sin conexión con dispositivos móviles en áreas remotas.

## Capítulo 4. Resultados y discusión

En el presente capítulo se presentan los resultados del estudio, para determinar en qué medida el consumo de alimentos influyen en la diversidad de plantas cultivadas para alimentación en las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”. En este sentido una primera aproximación al consumo de alimentos se hizo mediante un recordatorio de 24 horas para indagar el consumo de alimentos de la persona jefe(a) de hogar y que cantidad de los alimentos que consumen proviene de la diversidad de sus fincas.

### 4.1. Resultados de los recordatorios de 24 horas

#### 4.1.1. Resultados de los recordatorios de 24 horas de la Asociación “ABEC”

Los recordatorios de 24 horas realizados con la Asociación “ABEC”, mostraron que las personas tienen un promedio de 5 comidas diarias, que contienen 19 ingredientes en promedio y de estos, en promedio 6 provienen de la diversidad de la finca, resalta, sin embargo, que hay 3 personas que tienen 10 o más ingredientes que provienen de la diversidad de sus fincas, (Tabla 4.1).

**Tabla 4. 1.** Resumen de los resultados de los recordatorios de 24 horas de la Asociación “ABEC”.

Finca	Promedios de comidas	Número de ingredientes	Procedencia de los ingredientes			Ingredientes que provienen de la diversidad <sup>45</sup>
			Finca	Comprados	Intercambio	
1	7.0	39	19	15	2	10
2	5.0	6	3	1	1	3
3	5.0	23	10	7	0	6
4	5.5	23	14	6	0	11
5	4.5	27	9	13	0	6
6	5.5	13	8	3	1	3
7	5.0	21	5	10	1	5
8	5.5	36	20	10	4	10
9	4.5	25	12	10	0	7
10	5.0	0	0	0	0	0
11	5.0	0	0	0	0	0

<sup>45</sup> La columna ingredientes que proviene de la finca, difiere de la columna ingredientes que proviene de la diversidad, ya que la primera incluye productos y subproductos de origen animal que no están considerados en el análisis de este estudio.



<b>12</b>	5.5	12	8	2	0	8
<b>13</b>	6.5	25	12	8	1	9
<b>14</b>	5.0	18	10	6	0	7
<b>TOTAL</b>	74.5	268	130	91	10	85
<b>Promedio</b>	<b>5.3</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.2. Resultados de los recordatorios de 24 horas de la Asociación “La Caserita”

Los resultados de los recordatorios de 24 horas con la Asociación “La Caserita” a pesar de que tienen igual promedio de comidas diarias comparado con la Asociación ABEC -5 comidas diarias-, solo tienen 12 ingredientes en su comida y de éstos apenas 3 en promedio provienen de la diversidad de la finca, destaca que solo una persona que utiliza 7 ingredientes en su alimentación de la diversidad de su finca (Tabla 4.2).

**Tabla 4. 2.** Resumen de los resultados de los recordatorios de 24 horas de la Asociación “La Caserita”.

Finca	Promedios de comidas	Número de ingredientes	Procedencia de los ingredientes			Ingredientes que provienen de la diversidad
			Finca	Comprados	Intercambio	
<b>1</b>	6.0	0	0	0	0	0
<b>2</b>	4.5	8	4	3	0	3
<b>3</b>	5.5	29	9	15	0	4
<b>4</b>	7.0	7	1	5	0	0
<b>5</b>	4.0	0	0	0	0	0
<b>6</b>	4.0	7	2	3	0	2
<b>7</b>	5.0	21	9	10	0	7
<b>8</b>	5.5	18	8	10	0	4
<b>9</b>	4.5	9	3	5	0	2
<b>10</b>	5.0	16	7	6	0	5
<b>TOTAL</b>	51	115	43	57	0	27
<b>Promedio</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración propia.

Cuando se comparan los números absolutos existen grandes diferencias, así, mientras en la Asociación “ABEC” en promedio se consumen 85 alimentos -de 130- que proviene de la diversidad de sus fincas, en la Asociación “La Caserita” solo se consumen 27 alimentos -de

90- de su diversidad. Esto demuestra que las personas de la Asociación “ABEC” bajo el sistema de producción agroecológico, diversifican mucho más su dieta y utilizan de mejor manera la diversidad de que disponen, resultando en una ingesta de alimentos más variada y posiblemente más nutritiva; lo que concuerda con los resultados obtenidos por Deaconu et al. (2021), que demostraron que los productores agroecológicos no solo tienen dietas más adecuadas que reúnen los nutrientes necesarios o críticos para una vida sana, sino que, además, tiene patrones alimenticios más saludables con relación a una dieta más moderada en el consumo productos procesados o ultra procesados, aumentando el consumo de granos frutas y vegetales.

Analizando los promedios de los ingredientes comprados con relación a los que provienen de la diversidad de la finca, en la Asociación “ABEC” compran en 7 ingredientes y consumen en 6 de la diversidad, que en comparación con la Asociación “La Caserita” compran 6 ingredientes y consumen 3 de la diversidad, las cantidades de los ingredientes tanto comprados como provenientes de la diversidad son muy similares. Pero a la vez, los totales también demuestran que las personas de la Asociación “La Caserita” no solo que consumen menos ingredientes de la diversidad cultivada, sino que compran menos ingredientes 57 comparados con los 91 de la Asociación “ABEC”, debido a comidas con preparaciones más simples.

Estos resultados en el consumo demuestran que los cambios en la alimentación que se deben a la “globalización cultural y comercial de la dieta” que describe (Johns 2011) a las “transculturizaciones” que han sucedido en el Ecuador y que describe Chamorro (2017), afectan tanto a los sistemas agroecológicos como convencionales, independientemente de la mayor diversidad que cultivan las fincas de la Asociación “ABEC”.

Resalta también que en la finca 1 de la Asociación “La Caserita” la persona consume 6 comidas diarias, pero todas fuera de casa, por lo tanto, no consume nada de los productos que cultiva en su finca, esto demuestra que toda su producción la destina exclusivamente al mercado. Además, la cantidad de productos del intercambio o trueque es marginal para las dos asociaciones -10 productos para la Asociación “ABEC” y 0 productos para la Asociación “La Caserita”-, esto demuestra que el intercambio o trueque no es representativo para mejorar de alguna manera el consumo de alimentos.

## 4.2. Resultados de la identificación de la Diversidad

### 4.2.1. Identificación de la diversidad de plantas para la alimentación a nivel comunitario

Respecto de la caracterización de la diversidad de plantas usadas para la alimentación que corresponde al segundo objetivo dos de este estudio, esto se realizó mediante talleres de identificación de la diversidad tanto a nivel comunitario como a nivel de finca. Los resultados fueron llevados a un análisis de cuatro celdas que facilitó estratificar las fincas por tamaños y diversidad, para posteriormente a través del Índice de Margalef identificar la riqueza de diversidad que poseen las asociaciones.

De este modo, en el taller de diversidad comunitaria la Asociación “ABEC” identificaron 130 plantas, en tanto, que la Asociación “La Caserita” identificó 90 plantas, donde es notorio que las mayores diferencias se dan en el número de plantas de cultivo y de plantas medicinales (Tabla 4.3):

**Tabla 4. 3.** Diversidad de plantas para la alimentación a nivel comunitario.

Tipo de planta	Aso. ABEC	Aso. La Caserita
<b>Cultivos</b>	51	35
<b>Frutales</b>	24	20
<b>Medicinales y de condimento</b>	34	17
<b>Silvestres</b>	21	18
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>90</b>

*Fuente:* Elaboración propia.

Como era de esperarse las personas de la Asociación “ABEC” al tener sistemas de producción agroecológicos en la identificación de la diversidad comunitaria dispone de una amplia diversidad de plantas destinadas a la alimentación -130 plantas-. Sin embargo, resalta que las personas de la Asociación “La Caserita” identifiquen 90 plantas, tomando en cuenta que practican una agricultura convencional, datos que demuestran que su sistema productivo no se basa en el monocultivo como se esperaría, esto concuerda con el tipo de agricultura que se practica en la zona de Pintag donde la producción es familiar y se dedican mayoritariamente al cultivo de hortalizas haciendo incluso que en los sistemas de producción convencional dispongan de diversidad de plantas comestibles.

El listado completo de las plantas identificadas dentro en los talleres de biodiversidad comunitaria en las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”, constan en los anexos 4 y 5 respectivamente.

#### 4.2.2. Identificación de la biodiversidad de plantas para la alimentación a nivel de finca

En los talleres de identificación de la biodiversidad a nivel de finca, la Asociación “ABEC” en total se identificaron 155 especies, con un promedio de 55 en cada finca, en la Asociación “La Caserita” por el contrario se identificaron 99 especies con un promedio de 22 en cada finca (Tabla 4.4).

**Tabla 4. 4.** Diversidad de plantas para la alimentación a nivel de finca, en las Asociaciones “ABEC” y la “La Caserita”.

Tipo de planta	Aso. ABEC	Aso. La Caserita
Cultivos	53	38
Frutales	31	22
Medicinales y de condimento	41	19
Silvestres	30	20
<b>TOTAL</b>	<b>155</b>	<b>99</b>

*Fuente:* Elaboración propia.

El número de especies destinadas a la alimentación aumenta debido a que, en estos talleres a nivel de finca a diferencia de la diversidad a nivel comunitario las personas recordaron que cultivan varias especies de un mismo género de plantas comestibles aumentando la diversidad intra-específica cultivada en comparación con la diversidad identificada a nivel comunitario en los anexos 6 y 7.

Al tabular individualmente por finca se encontró que, de las 155 especies identificadas en la diversidad a nivel de finca en la Asociación “ABEC”, la finca que menos especies cultiva tiene 39 plantas para uso alimentario, mientras que la finca que más especies tiene cultiva 76 plantas para uso alimentario, en promedio por finca tienen 55 especies. En tanto que, de las 99 especies identificadas en la diversidad a nivel de finca en la Asociación “La Caserita” hay dos

fincas que cultivan tan solo 6 especies de plantas para uso alimentario -estas fincas desarrollan monocultivos- y la finca que más tiene cultivada 62 especies de plantas para uso alimentario, con un promedio de 22 especies por finca (Tabla 4.5).

**Tabla 4. 5.** Resumen del número de especies identificadas por finca para las asociaciones “ABEC” y “La Caserita”.

Finca	Aso. ABEC	Aso. La Caserita
1	62	13
2	55	24
3	54	6
4	39	6
5	50	62
6	47	31
7	45	18
8	63	14
9	46	18
10	67	30
11	76	
12	58	
<b>Promedios</b>	<b>55</b>	<b>22</b>

*Fuente:* Elaboración Propia.

Como en el caso de la diversidad a nivel comunitario, el listado completo de las plantas identificadas de la diversidad a nivel de finca en las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”, constan en los Anexos 8 y 9 respectivamente.

Esta diversidad identificada confirma lo expuesto por Altieri y Toledo (2010), que afirman que en Sudamérica los agricultores de base agroecológica conservan una amplia biodiversidad, ya que las familias de la Asociación ABEC -de sistema agroecológico- cultivan 155 especies, comparado con las 99 especies que se cultivan en la Asociación “La Caserita” -de sistema convencional-. Además, a nivel de finca, las fincas de la Asociación “ABEC” tienen en promedio más del doble de especies que las fincas de la Asociación “La Caserita” con 55 y 22 especies respectivamente.

Esto a la vez guarda estrecha relación con lo expresado por Torres (2010) para quien los alimentos producidos en sistemas convencionales reducen la base alimentaria a pocos cultivos

principales. Según Catacora-Vargas (2018) añade que en algunos casos tan solo el 4% de los alimentos producidos en estos sistemas se emplean para el autoconsumo reduciendo la diversidad de la alimentación familiar.

Analizando, además, el número de plantas para la alimentación y clasificadas por tipo se puede identificar que la mayor parte de la diversidad de plantas en la Asociación “ABEC” se concentran en especies de cultivo de ciclo corto y plantas medicinales y de condimento (Cuadro 4.4). En tanto que, para la Asociación “La Caserita” únicamente se concentran en cultivos de ciclo corto. El número de plantas por tipo identificadas para la alimentación en las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita” constan en los anexos 10 y 11 respectivamente.

#### 4.2.3. Resultados de la Identificación de riqueza biológica (MARGALEF)

Una vez identificada el total de especies de la diversidad de plantas alimenticias a nivel de finca, para poder determinar qué tanta riqueza biológica tiene cada finca, se lo realizó a través del Índice de Margalef como constan en el anexo 12, que arrojó como resultado que en la Asociación “ABEC”, el valor más bajo fue 5,0 y como valor más alto 8,9 con un promedio entre las fincas de 6,65, lo que demuestra en general todas las fincas bajo el sistema productivo agroecológico de la Asociación “ABEC” tienen sistemas productivos con alta biodiversidad (Tabla 4.6).

**Tabla 4. 6.** Resumen del Índice de Margalef para la Asociación “ABEC”.

Finca	Número de especies en la finca	Área productiva (m <sup>2</sup> )	Índice de Margalef
1	62	1080	8,7
2	55	10540	5,8
3	54	10070	5,8
4	39	1540	5,2
5	50	10450	5,3
6	47	10205	5,0
7	45	445	7,2
8	63	4570	7,4
9	46	910	6,6
10	67	3800	8,0
11	76	6300	8,6
12	58	10500	6,2
<b>Promedio</b>			<b>6,65</b>

*Fuente:* Elaboración Propia.

En la identificación de la riqueza biológica a través del Índice de Margalef para la Asociación “La Caserita” en el anexo 13, se obtuvieron valores que se encuentran en el rango entre 0,8 y 4,3 con un promedio de 3,13, lo que demuestra en general que casi todas las personas de la Asociación de productores convencionales “La Caserita” tienen sistemas productivos con baja diversidad biológica.<sup>46</sup> Sin embargo, de esto una persona obtuvo un valor de 9,1, que representaría la única finca muy diversificada, incluso tienen el valor más alto de todas las unidades productivas que fueron parte de este estudio, (Tabla 4.7).

**Tabla 4. 7.** Resumen del Índice de Margalef para la Asociación “La Caserita”.

Finca	Número de especies en la finca	Área productiva (m2)	Índice de Margalef
1	13	748	1,8
2	24	1870	3,1
3	6	525	0,8
4	6	159	1,0
5	62	810	9,1
6	31	1040	4,3
7	18	10016	1,8
8	14	301	2,3
9	18	1020	2,5
10	30	513	4,6
<b>Promedio</b>			<b>3,13</b>

*Fuente:* Elaboración Propia.

Relacionando los promedios del índice de Margalef se puede observar que la Asociación “ABEC” en promedio duplica el valor de la Asociación “La Caserita”

#### 4.2.4. Resultados del Análisis de 4 celdas

Partiendo de los datos de la diversidad identificada a nivel de finca y para una caracterización de la diversidad de alimentos, como consta en el segundo objetivo específico, se realizó el

<sup>46</sup> Valores inferiores a 2,0 son considerados de baja biodiversidad (en general resultado de efectos antropogénicos) y valores superiores a 5,0 son considerados indicativos de alta biodiversidad.  
<http://diccionario.sensagent.com/%C3%8Dndice%20de%20Margalef/es-es/>

análisis de 4 celdas, considerando 2 relaciones: 1) tamaño de finca vs diversidad cultivada y 2) especies vs tamaño de finca.

#### Análisis de 4 celdas para la relación tamaño de finca vs diversidad cultivada

En relación tamaño de la finca vs diversidad cultivada para la Asociación “ABEC”, de las 12 fincas analizadas, se pudo identificar que 4 corresponden a explotaciones “grandes”<sup>47</sup> muy diversas -que tienen 96 especies-, 3 corresponden a explotaciones pequeñas poco diversas -con 64 especies-, 3 son fincas pequeñas muy diversas -con 98 especies-, y solo 2 son fincas grandes poco diversificadas -con 72 especies- (Figura 4.1).

**Figura 4. 1.** Análisis 4 celdas de tamaño de finca vs diversidad cultivada para la Asociación “ABEC”.<sup>48</sup>

<b>Grandes poco diversas</b>		(72)	(96)	<b>Grandes muy diversas</b>	
5	6			2	3
				11	12
<b>Pequeñas poco diversas</b>		(64)	(98)	<b>Pequeñas muy diversas</b>	
4	7			1	8
9				10	

*Fuente:* Elaboración Propia.

En la misma relación tamaño de la finca vs diversidad cultivada, para la Asociación “La Caserita” se pudo identificar que 5 de las fincas corresponden a explotaciones pequeñas poco diversas -que tienen 22 especies-, 2 corresponden a fincas pequeñas muy diversas -con 63 especies-, 2 a fincas grandes muy diversas -con 41 especies- y solo 1 a una finca grande poco diversa -con 16 especies- (Figura 4.2).

<sup>47</sup> De acuerdo con los tamaños de finca especificados por los productores las fincas grandes corresponden a superficies mayores a 1 hectárea.

<sup>48</sup> Cada número dentro del cuadrante corresponde a un número de finca de la asociación “ABEC”.



**Figura 4. 2.** Análisis 4 celdas de tamaño de finca vs diversidad cultivada para la Asociación “La Caserita”.<sup>49</sup>

<b>Grandes poco diversas</b>	(16)	(41)	<b>Grandes muy diversas</b>
7		2	6
1	3	5	10
4	8		
9			
<b>Pequeñas poco diversas</b>	(22)	(63)	<b>Pequeñas muy diversas</b>

*Fuente:* Elaboración Propia.

Comparando los resultados de las dos asociaciones se puede identificar que la mayor diferencia se da en el tipo de explotaciones, de esta manera, para la Asociación “ABEC” son más las explotaciones grandes muy diversas -4 fincas-, mientras que para la Asociación “La Caserita” la mayoría son las explotaciones pequeñas poco diversas -5 fincas-, estas diferencias podría justificarse debido al sistema de cultivo que desarrollan ya que en la Asociación “ABEC” al practicar la agroecología todas sus fincas incluidas las grandes son muy diversificadas, lo que no sucede con la Asociación “La Caserita” al tener un sistema productivo convencional posiblemente la diversificación de sus fincas no sea una prioridad y más bien tienden a reducirla a pocos cultivos principales posiblemente con mejor aceptación en el mercado como lo describe Torres (2010) e incluso podría significar procesos de “desterritorialización de la soberanía alimentaria” como lo refiere Lasso (2017) o hasta la creación de los “territorios inmateriales” creados para expandir el modelo de desarrollo basado en la producción, de *comodities* a los que se refieren Cárdenas (2010) y Mançano (2017).

#### **Análisis 4 celdas para la relación especies vs tamaño de finca**

En el segundo análisis de 4 celdas para la relación tamaño de finca vs especies, se buscó identificar cada una de las especies que se cultivan en cada tamaño de explotación, los resultados demuestran que en la Asociación “ABEC” se pudo identificar que las

<sup>49</sup> Cada número dentro del cuadrante corresponde a un número de finca de la asociación “La Caserita”.

explotaciones grandes poco diversas se cultivan 72 especies, en las explotaciones grandes muy diversas se cultivan 96 especies, en las explotaciones pequeñas poco diversificadas se cultivan 64 especies y en las fincas pequeñas muy diversificadas se cultivan 98 especies.

Sin embargo, de toda esta diversidad es notorio que son pocas las especies que se repiten en todas las fincas del mismo tamaño, así, en las fincas grandes poco diversas de las 72 especies solo coinciden 23, en las fincas grandes muy diversas de las 96 especies solo coinciden 14, en las fincas pequeñas poco diversas de las 64 especies solo coinciden 18 y de las fincas pequeñas muy diversas de las 98 especies solo coinciden 16, resultados que demuestran que de toda la diversidad cultivada no son muchas las especies que coinciden en todas las fincas, independientemente del tamaño que tengan, esto posiblemente se debe a que en la asociación “ABEC” se organiza la producción entre los socios sea que se destinen para el consumo o para la venta, de tal manera que no se repitan las mismas especies en todas las fincas, resultando en una oferta de productos mucho más diversificada. (Figura 4.3).

**Figura 4. 3.** Análisis 4 celdas en la relación tamaño de finca vs especies para la Asociación “ABEC”.

Grandes poco diversas	Grandes muy diversas
acelga, arveja, brócoli, cebolla blanca, cebolla paiteña, cebolla puerro, chocho, col, col Bruselas, col morada, coliflor, espinaca, frejol, haba, kale, lechuga, maíz, melloco, oca, papa chola, papa nabo, pimiento rojo, rábano, remolacha, romanesco, tomate cherry, zambo, zanahoria, zanahoria blanca, zuchinni verde, aguacate, babaco, cereza, china chamburo, frutilla, granadilla, guaba, higo, limón, manzana, mora, taxo, tomate de árbol, uvilla, ají, ajo, albahaca, apio, canela, cebollín, cedrón, culantro, hierba luisa, magui, llantén, manzanilla, orégano, patacón yuyo, perejil, romero, ruda, rúcula, tomillo, toronjil, 30 reales, berro, eucalipto aromático, hierba mora, matico, ortiga, santa maría.	acelga, arveja, brócoli, camote, cebada, cebolla paiteña, cebolla perla, cebolla puerro, chocho, col, col brucas, col morada, jícama, coliflor, espinaca, frejol, haba, kale, lechuga, lechuga de hoja, maíz, mashua, melloco, morocho, nabo chino, oca, papa chola, papa chaucha, pepinillo, pimiento rojo, pimiento verde, rábano, remolacha, romanesco, tomate, vainita, zambo, zanahoria, zanahoria blanca, zapallo, zuchinni amarillo, zuchinni verde, aguacate, capulí, chamburo, chirimoya, granadilla, guaba, guayaba, limón, mandarina, manzana, mora, naranja, naranjilla, tomate de árbol, uvilla, aji, ajo, albahaca, apio, borraja, caléndula, cebollín, cedrón, culantro, hierba buena, hierba luisa, magui, hinojo, jengibre, juyanguilla, laurel, manzanilla, menta, orégano, patacón yuyo, perejil, romero, ruda, rúcula, uvilla, tomillo, toronjil, altamisa, berro, calaguala, casa marucha, hantin, llantén, marco, nabo de monte, ortiga, paico, santa maría, taraxaco.
acelga, brócoli, cebada, cebolla blanca, cebolla paiteña, cebolla perla, cebolla puerro, chocho, col, col bruselas, col morada, coliflor, espinaca, frejol, haba, kale, lechuga, lechuga romana, maíz, mashua, melloco, papa chola, rábano, remolacha, zambo, zanahoria, zuchinni	acelga, alcachofa, arveja, berenjena, brócoli, camote, cebolla paiteña, cebolla perla, cebolla puerro, chocho, col, col morada, coliflor, frejol, haba, jícama, kale, lechuga, lechuga de hoja, lechuga romana, maíz, nabo chino, melloco, papa chola, papa nabo, pepinillo, pimiento verde, rábano, remolacha, romanesco, rúcula, tomate,

amarillo, zuchinni verde, aguacate, claudia, durazno, feijoa, frutilla, granadilla, guaba, guayaba, kiwi, limón, mandarina, manzana, mora, naranja, tomate de árbol, ají, ajo, apio, clavo de olor, culantro, hierba buena, hierba luisa, magui, lavanda, manzanilla, menta, orégano, perejil, romero, ruda, tomillo, toronjil, berro, hierba mora, llantén, matico, ortiga, paico, santa maría.

**Pequeñas poco diversas**

tomate cherry, zambo, zanahoria, zanahoria blanca, zapallo, zuchinni amarillo, zuchinni verde, aguacate, babaco, cereza china, chirimoya, claudia, durazno, frambuesa, granadilla, guaba, guayaba, higo, limón, mandarina, mora, mora de árbol, naranja, naranjilla, taxo, tomate de árbol, tuna, uvilla, ají, ají peruano, ají rocoto, albahaca, apio, borraja, caléndula, cardo mariano, cedrón, culantro, hierba buena, hierba luisa, magui, juyanguilla, laurel, lavanda, manzanilla, mejorana, menta, orégano, patacón yuyo, perejil, romero, ruda, sábila, tomillo, toronjil, espinaca, berro, borraja, casa marucha, hierba mora, llantén, matico, ortiga, paico, santa maría, taraxaco, tilo.

**Pequeñas muy diversas**

*Fuente:* Elaboración Propia.

De la misma manera, en la relación tamaño de finca vs especies para la Asociación “La Caserita” se pudo identificar que las explotaciones grandes poco diversas cultivan 16 especies, en las explotaciones grandes muy diversas 41 especies, en las explotaciones pequeñas poco diversificadas 22 especies y en las fincas pequeñas muy diversificadas 63 especies, lo que denota que a menor tamaño mayor diversidad. Como era de esperarse la diversidad de plantas cultivadas para la alimentación en la Asociación “La Caserita” se reduce drásticamente y al igual que en el caso anterior las especies que se repiten o son comunes en cada tipo de explotación son pocas, así en las fincas grandes poco diversas de las 16 especies apenas se repiten 2, en las fincas grandes muy diversas de las 41 especies son comunes solo 9, en las fincas pequeñas poco diversas de las 22 especies solo son comunes 12 y en las fincas pequeñas muy diversas de las 63 especies coinciden 27. En este caso de la Asociación “La Caserita” en las fincas pequeñas poco y muy diversas coinciden bastantes especies lo que podría deberse principalmente a que se cultivan las especies que tienen mejor aceptación en el mercado ya que de acuerdo a los resultados de consumo alimentario -recordatorios de 24 horas- son muy pocas las especies que se consumen de la diversidad de que disponen. (Figura 4.4).

**Figura 4. 4.** Análisis 4 celdas en la relación tamaño de finca vs especies para las Asociaciones “La Caserita”.

<b>Grandes poco diversas</b>		<b>Grandes muy diversas</b>	
cebada, cebolla paiteña, cebolla blanca, col, haba, maíz, papa, aguacate, babaco, limón, ají, ajo, cedrón, eneldo, menta, tomillo	16	41	acelga, apio, arveja, brócoli, cebada, cebolla paiteña, cebolla blanca, col, col morada, coliflor, haba, kale, lechuga, maíz, papa nabo, pimiento, rábano, remolacha, zambo, zanahoria, zuchinni, aguacate, granadilla, guaba, higo, limón, mandarina, naranja, tomate de árbol, uvilla, ají, ajo, albahaca, apio, cedrón, culantro, hierba luisa, magui, menta, orégano, toronjil.
arveja, cebada, cebolla blanca, col, frejol, haba, lechuga, maíz, papa, rábano, remolacha, trigo, zambo, zanahoria, zapallo, aguacate, babaco, mora, tomate de árbol, cedrón, magui, manzanilla.	22	63	acelga, arveja, brócoli, cebolla paiteña, cebolla perla, cebolla puerro, cebolla blanca, col, col bruselas, col morada, coliflor, espinaca, frejol, haba, kale, lechuga, lechuga de hoja, maíz, melloco, papa, papa chaucha, papa nabo, pepinillo, rábano, remolacha, tomate, vainita, zambo, zanahoria, zapallo, zuchinni, aguacate, babaco, capulí, chirimoya, claudia, durazno, guaba, limón, mandarina, manzana, maracuyá, mora, naranja, taxo, tomate de árbol, uva, uvilla, ají, ajo, alfalfa, apio, cedrón, culantro, hierba luisa, magui, manzanilla, menta, orégano, perejil, sábila, tomillo, toronjil.
<b>Pequeñas poco diversas</b>		<b>Pequeñas muy diversas</b>	

*Fuente:* Elaboración Propia.

Comparando los resultados entre la Asociación “ABEC” y la Asociación “La Caserita” se puede identificar que de toda la diversidad cultivada no son muchas las especies que coinciden en todas las fincas, independientemente del tamaño que tengan. Esto demostraría que posiblemente para ambas organizaciones el mercado podría ser un aspecto relevante en las decisiones de qué especies cultivar y no solo dependería de factores productivos o de la alimentación, aunque no sean determinantes como lo demostró Jones (2017) en su estudio comparativo (Tabla 4.8).

**Tabla 4. 8.** Comparación entre el número de especies identificadas por tamaño de finca para las asociaciones “ABEC” y “La Caserita”.

Tipo de finca		Asociación “ABEC”			Asociación “La Caserita”		
		Total de especies	Especies coincidentes	% de especies coincidentes	Total de especies	Especies coincidentes	% de especies coincidentes
<b>Grandes</b>	Poco diversas	72	23	31.9	16	2	12.5
	Muy diversas	96	14	14.6	41	9	21.9
<b>pequeñas</b>	Poco diversas	64	18	28.1	22	12	54.5
	Muy diversas	98	16	16.3	63	27	42.8

*Fuente:* Elaboración Propia.

Resumiendo, los resultados del análisis de 4 celdas, para la relación tamaño de finca vs diversidad, la mayoría de las fincas grandes y pequeñas de la Asociación “ABEC” -7 de 12 fincas- resultaron ser muy diversas, que marca una diferencia notable con la Asociación “La Caserita” donde las fincas grandes muy diversas son apenas 2, y la mayoría de las fincas son pequeñas poco diversas -5 de 10 fincas- y representan el 50% de las fincas convencionales (Tabla 4.9).

**Tabla 4. 9.** Resumen de los resultados obtenidos en el análisis de 4 celdas en la relación tamaño de finca vs diversidad para las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”.

Tipo de fincas	Aso. ABEC	Porcentaje del total de fincas	Aso. La Caserita	Porcentaje del total de fincas
<b>Grandes poco diversas</b>	2	17	1	10
<b>Grandes muy diversas</b>	4	33	2	20
<b>Pequeñas poco diversas</b>	3	25	5	50
<b>Pequeñas muy diversas</b>	3	25	2	20
<b>Total de fincas</b>	12	100	10	100

*Fuente:* Elaboración Propia.

En la relación especies vs tamaño de finca del análisis de 4 celdas, haciendo una comparación entre asociaciones, se puede observar primero que existen diferencias marcadas en las especies que comparten, así, las fincas grandes de la Asociación “ABEC” comparten 23 especies, y las fincas grandes de la Asociación “La Caserita” comparten solo 3 especies. Esta tendencia de mayor número de especies compartidas se mantiene en las fincas grandes muy diversas y pequeñas poco diversas, donde las fincas de la Asociación “ABEC” superan a las

fincas de la Asociación “La Caserita” con 23 especies a 3 especies en fincas grandes muy diversas y 14 especies a 9 especies en las fincas pequeñas poco diversas.

Estos resultados son previsibles ya que como se observó en el índice de Margalef, las fincas bajo el sistema agroecológico tienen mucha más diversidad biológica que las fincas del sistema convencional. Sin embargo, al analizar las fincas pequeñas muy diversas, se observa que las fincas de la Asociación “ABEC” comparten sólo 16 especies, mientras que en “La Caserita” comparten 27 especies. Esto demostraría que las fincas pequeñas de la Asociación “ABEC” en su conjunto son más diversificadas y más diferentes entre sí. Mientras que las fincas pequeñas de la Asociación “La Caserita” al compartir 27 especies resultan ser fincas muy similares y en su conjunto son menos diversificadas, esto denota falta de organización y planificación como organización a la hora de determinar qué y cuándo sembrar, pues al parecer cada productor define las especies que considera de importancia, o con posibilidades de mercado y compiten entre sí con los mismos productos en el mercado (Tabla 4.10).

**Tabla 4. 10.** Resumen de las especies que comparten por tamaño de finca en la relación - especies / tamaño- para las Asociaciones “ABEC” y “La Caserita”.

Tipo de finca	Aso. ABEC	Aso. La Caserita
Grandes poco diversas	23	3
Grandes muy diversas	16	9
Pequeñas poco diversas	18	12
Pequeñas muy diversas	16	27

*Fuente:* Elaboración Propia.

**Tabla 4. 11.** Especies que coinciden o que se repiten por tamaño de finca.

Tipo de finca		Asociación “ABEC”	Asociación “La Caserita”
<b>Grandes</b>	Poco diversas	Acelga, brócoli, cebolla paiteña, cebolla puerro, col, coliflor, haba, lechuga, melloco, papa chola, rábano, remolacha, romanesco, zanahoria, limón, apio, culantro, manzanilla, perejil, tomillo, toronjil, eucalipto aromático, hierba mora, mático y ortiga.	Maíz, papa chola y manzanilla
	Muy diversas	Acelga, cebolla paiteña, frejol, lechuga, maíz, papa chola, remolacha, zanahoria, ají, manzanilla, perejil, romero, tomillo y taraxaco.	Cebolla paiteña, col, lechuga, limón, maíz, culantro y pimienta.
<b>pequeñas</b>	Poco diversas	Brócoli, cebolla paiteña, col, coliflor, lechuga, rábano, remolacha, zanahoria, zuchinni verde, aguacate, tomate de árbol, ají, apio, culantro, hierba luisa, manzanilla y perejil.	Cebada, cebolla paiteña, cebolla de rama, col, haba, maíz, papa, aguacate, ají, limón, nabo de monte y berro.
	Muy diversas	Brócoli, cebolla paiteña, col, coliflor, zanahoria, aguacate, granadilla, limón, mora, tomate de árbol, apio, manzanilla, perejil, romero, sábila, toronjil, ortiga y taraxaco.	Acelga, arveja, brócoli, cebolla puerro, cebolla de rama, col, col morada, coliflor, frejol, haba, hierba magui, kale, lechuga manzanilla, maíz, rábano, remolacha, zanahoria, zapallo, zuchinni, perejil, aguacate, mandarina, mora, ají, alfalfa, apio y tomillo.

*Fuente:* Elaboración Propia.

Al realizar el análisis de las 4 celdas de especies vs tamaño de finca, en los sistemas productivos agroecológicos la mayoría de las fincas son muy diversas, aunque las fincas pequeñas comparten menos especies que las fincas grandes, situación que es entendible considerando que todas las fincas corresponden realmente a minifundios – con superficies de 1 hectárea o menos-, por lo que las personas posiblemente escogen que plantas cultivar o no en función del espacio que disponen. En los sistemas productivos convencionales por el contrario son mayoría las fincas pequeñas poco diversas, sin embargo, en el análisis de especies vs tamaño de finca, las fincas pequeñas muy diversas son similares.

De esta manera, tomando en cuenta que las personas de la Asociación “La Caserita” al tener sistemas productivos convencionales consumen menos productos de sus fincas y menos productos comprados en comparación con las fincas de la Asociación “ABEC”, estos resultados demuestran la vulnerabilidad alimentaria en la que se encuentran las familias de la Asociación “La Caserita” posiblemente se debe a la desvalorización de los alimentos con el

resultado negativo previsible sobre la diversidad cultivada en la finca que describe Bonilla (2017).

### 4.3. Relación diversidad de los alimentos vs plantas cultivadas

Como un primer paso en la identificación de la relación entre diversidad de la dieta y diversidad de plantas de la finca que corresponde al tercer objetivo de esta investigación, se preguntó a las personas que destino les dan a los productos que obtienen de la finca. (Anexos 14 y 15). Así, en un primer análisis se puede observar que en la Asociación “ABEC”, 5 personas dicen destinar entre 7 y 21 plantas solo para alimentarse, 5 personas destinan entre 5 y 12 plantas solo para la venta y todos los socios destinan entre 19 y 52 especies de su producción tanto para alimentarse como para la venta demostrando que la producción de sus fincas está pensada en la alimentación familiar y en el mercado (Tabla 4.12).

**Tabla 4. 12.** Resumen de la relación de diversidad de plantas cultivadas a nivel comunitario y destino de la producción para la Asociación “ABEC”.

Finca	Total plantas por finca	Destino						
		Comen	%	venden	%	Comen y venden	%	sin respuesta
1	62	9	14,5	7	11,3	33	53,2	13
2	55	15	27,3	0	0,0	25	45,5	15
3	54	5	9,3	1	1,9	38	70,4	10
4	39	3	7,7	6	15,4	28	71,8	2
5	50	7	14,0	0	0,0	28	56,0	9
6	47	0	0,0	5	10,6	41	87,2	13
7	45	1	2,2	12	26,7	25	55,6	5
8	63	0	0,0	11	17,5	37	58,7	0
9	46	21	45,7	0	0,0	19	41,3	0
10	67	9	13,4	0	0,0	43	64,2	4
11	76	1	1,3	0	0,0	52	68,4	36
12	58	0	0,0	4	6,9	36	62,1	18
<b>Promedio</b>	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>11,3</b>	<b>4</b>	<b>7,5</b>	<b>34</b>	<b>61,2</b>	<b>10</b>

Fuente: Elaboración Propia

Sin embargo, en un análisis más detallado resalta que la finca N° 9 que más especies destina sólo para consumo 21 especies, que representan un 45% de las especies que cultivan, pero a la vez también destina 19 especies para consumo y venta, que representa un 41%, estos resultados demostrarían que esta finca tiene una orientación hacia agricultura de subsistencia. Por el contrario, la finca N° 6 no destina especies solo para consumo, y 41 de las 47 especies que cultiva, un 87% las usa para consumo y venta, denotando que para esta finca la



alimentación y el mercado son importantes en la producción. Llama la atención que 5 fincas no destinan especies solo para consumo, esto posiblemente significaría que estas fincas son las que tienen mayor integración al mercado.

En promedio en la Asociación “ABEC” se destinan solo para consumo 6 especies un 11,3 %, solo para la venta 4 especies 7,5% y para el consumo y venta 34 especies 61,2%, datos que demuestran que la mayor parte de la producción tiene doble propósito.

En la Asociación “La Caserita”, los resultados demuestran en cambio que 3 fincas destinan entre 10 y 16 plantas solo para alimentarse que representa más del 60% de las especies que cultivan, 1 persona destina 8 plantas solo para la venta y 6 fincas usan desde 11 hasta 60 especies tanto para alimentarse como para la venta que representa entre el 68 y el 97 % de especies cultivadas, esta tendencia es similar a los resultados de la Asociación “ABEC”. En estos resultados destaca la finca N° 5 que destina 60 de las 62 especies que cultiva con este doble propósito, siendo la finca con más diversidad de toda la asociación (Tabla 4.13).

**Tabla 4. 13.** Resumen de la relación de diversidad de plantas cultivadas a nivel comunitario y destino de la producción para la Asociación “La Caserita”.

Finca	Total plantas por finca	DESTINO						
		comen	%	venden	%	comen y venden	%	sin respuesta
1	13	0	0,0	0	0,0	11	84,6	2
2	24	16	66,7	0	0,0	3	12,5	5
3	6	4	66,7	0	0,0	1	16,7	1
4	6	0	0,0	0	0,0	5	83,3	1
5	62	0	0,0	0	0,0	60	96,8	2
6	31	0	0,0	8	25,8	21	67,7	2
7	18	12	66,7	0	0,0	6	33,3	0
8	14	1	7,1	0	0,0	13	92,9	0
9	18	10	55,6	2	11,1	3	16,7	3
10	30	0	0,0	0	0,0	28	93,3	2
<b>Promedio</b>	22	4	26,3	1	3,7	15	59,8	2

*Fuente:* Elaboración Propia

Analizando más detalladamente, se puede observar que existen tres fincas que destinan más especies solo para consumo, entre 10 y 16 especies, lo que hace presumir que estas fincas son de subsistencia, ya que el número de especies que destinan al consumo y venta son pocas entre 3 y 6 especies, en tanto que, existen 6 fincas que destinan casi la totalidad de las

especies cultivadas para consumo y venta, que demostraría que su producción está orientada tanto para la alimentación como para el mercado.

En promedio en la Asociación “La Caserita” se destinan solo para consumo 4 especies un 26,3 %, solo para la venta 1 especie 3,7 % y para el consumo y venta 15 especies 59,8 %, datos que demuestran que la mayor parte de la producción tiene doble propósito, como en la asociación “ABEC”.

También es posible observar que tanto para la Asociación “ABEC” como para la Aso. “La Caserita” el número de especies destinadas solo al mercado es bajo, -entre 0 y 12 para ABEC, y entre 0 y 8 para La Caserita-, estos resultados demuestran que si bien el mercado no es el factor más determinante en el destino de la producción y de la diversidad cultivada como lo expresa Jones (2017), sino que la diversidad cultivada está más relacionada con la alimentación y que posiblemente los excedentes de la producción son los que se destinan al mercado.

Por otro lado, las fincas de la asociación “ABEC” tienen en promedio mas número de especies en todas las categorías comparado con las fincas de la asociación “La Caserita” -33 especies más por finca, 2 más especies que comen, 3 más especies que venden y 19 más especies que comen y venden-. A pesar de que en números absolutos los promedios de número de especies en total y para cada uso son superiores para la asociación “ABEC”, en términos relativos las familias de la Asociación “La Caserita” comen en promedio 14,9% más de las especies que tienen en su finca que las familias de la Asociación “ABEC”.

Estos resultados indican que en las fincas de la Asociación “La Caserita” hay menos número de especies, pero las usan más para consumo, es decir que son fincas con mayor orientación hacia la auto subsistencia en comparación a las fincas de la asociación “ABEC”. Por otro lado, es aparente que las familias de la Asociación “La Caserita”, no acceden a los mercados de la Asociación “ABEC” y por tanto tienen menos especies y menos porcentajes de las mismas dedicadas a las ventas y al consumo y ventas. Por lo tanto, es posible presumir que el rol de los mercados alternativos en el caso de la Asociación “ABEC” es sumamente importante para mantener su mayor diversidad en número de especies, así como, los mayores porcentajes de ventas que en la Asociación “La Caserita”.

#### 4.4. Resultados de la encuesta alimentaria

##### 4.4.1. Relación plantas consumidas y la diversidad de la finca

Como medio de triangulación en la identificación de la relación entre la diversidad de la alimentación y la diversidad de la finca, se utilizó como herramienta la encuesta alimentaria que fue desarrollada en base a las especies identificadas en la diversidad de la finca en cada una de las asociaciones.

La encuesta alimentaria realizada con cada jefe de familia de la Asociación “ABEC”, dio como resultado que la persona que consume más usa 96 especies, y la que menos consume usa 22 especies, a la vez, en promedio consumen 58 de las 130 identificadas en la diversidad a nivel de finca y corresponde a un 44,3% de toda la diversidad que identificaron (Tabla 4.14).

**Tabla 4. 14.** Plantas consumidas del total de plantas cultivadas en la comunidad para la Asociación “ABEC”.<sup>50</sup>

Finca	Cultivos (51)	Frutales (24)	Medicinales y condimento (34)	Silvestres (21)	TOTAL (130)	Porcentaje (%)
1	36	16	26	18	96	73,8
2	37	10	21	7	75	57,7
3	24	5	13	7	49	37,7
4	40	4	18	8	70	53,8
5	31	0	7	1	39	30,0
6	33	4	21	9	67	51,5
7	23	0	11	3	37	28,5
8	38	12	24	5	79	60,8
9	11	2	9	0	22	16,9
10	39	4	14	7	64	49,2
11	32	7	15	1	55	42,3
12	35	5	21	0	61	46,9
13	26	2	6	1	35	26,9
			<b>Promedio</b>		<b>58</b>	<b>44,3</b>
			<b>mayor consumo</b>		<b>96</b>	<b>73,8</b>
			<b>menor consumo</b>		<b>22</b>	<b>16,9</b>

Fuente: Elaboración Propia.

En el caso de la Asociación “La Caserita” los resultados de la encuesta alimentaria demostraron que la persona que más consume usa 84 especies y la que menos consume usa 16 especies, en promedio las personas de la Asociación “La Caserita” consumen 39 plantas de

<sup>50</sup> La Asociación ABEC cuenta con 14 socios, cuando se organizaron los talleres de identificación de la diversidad se convocó a todos los socios, sin embargo, en el taller de identificación de la diversidad a nivel de finca participaron 13 socios de la asociación ABEC.

las 90 identificadas que corresponde a un 43% de la diversidad que identificaron que cultivan (Tabla 4.15).

**Tabla 4. 15.** Relación plantas consumidas vs diversidad de plantas cultivadas en la comunidad para la Asociación “La Caserita”.

Finca	Cultivos (37)	Frutales (20)	Medicinales y condimento (17)	Silvestres (18)	Total (90)	Porcentaje (%)
<b>1</b>	30	19	17	18	84	93,3
<b>2</b>	16	0	3	6	25	27,8
<b>3</b>	20	0	10	6	36	40,0
<b>4</b>	27	1	12	4	44	48,9
<b>5</b>	11	0	3	2	16	17,8
<b>6</b>	15	0	8	4	27	30,0
<b>7</b>	20	2	10	7	39	43,3
<b>8</b>	30	2	10	1	43	47,8
<b>9</b>	31	6	16	2	55	61,1
<b>10</b>	11	1	3	3	18	20,0
			<b>Promedio</b>		<b>39</b>	<b>43,0</b>
			<b>mayor consumo</b>		<b>84</b>	<b>93,3</b>
			<b>menor consumo</b>		<b>16</b>	<b>17,8</b>

*Fuente:* Elaboración Propia.

En términos relativos se podría decir que ambas asociaciones consumen cerca de la mitad de la diversidad de que disponen -44,3% la Asociación “ABEC” y 43% la Asociación “La Caserita”, sin embargo, si se analiza detenidamente la Asociación “ABEC” consume 58 especies y la Asociación “La Caserita” consumen 39 especies, esto demuestra que la alimentación de la Asociación “ABEC” es mucho más diversificada – consume 19 especies más- y se podría decir que es mejor, debido a que un mayor número de especies provee mayor diversidad de nutrientes en la alimentación.

En conclusión, mientras los números absolutos de especies demuestran la mayor diversidad de la finca y de la dieta en ABEC, los números relativos de especies demuestran la mayor importancia de la producción para autoconsumo en la Asociación “La Caserita”.

Como parte de la relación entre la diversidad de la dieta y la diversidad de la finca, la encuesta alimentaria indagó, además, la frecuencia con la que las personas consumen esta diversidad de plantas.

#### 4.4.2. Relación frecuencia de consumo y diversidad de la finca

En la identificación de la frecuencia con la que consumen las especies, para la Asociación “ABEC” los resultados demostraron la mayor frecuencia es ocasional con un promedio de 21 especies, seguido de 18 especies que en promedio se consumen semanalmente, y tan solo 10 especies de la diversidad se consumen diariamente (Tabla 4.16).

**Tabla 4. 16.** Relación frecuencia de consumo vs diversidad de plantas cultivadas en la comunidad para la Asociación “ABEC”.

Finca	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Ocasional
1	19	28	16	10	31
2	24	14	11	9	16
3	9	16	1	2	35
4	9	14	4	4	33
5	9	15	9	3	9
6	9	32	16	8	25
7	8	7	2	1	5
8	11	31	7	2	43
9	1	6	5	16	15
10	7	19	19	14	9
11	5	18	8	3	24
12	8	22	18	11	10
13	11	16	1	0	12
<b>Promedio</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>21</b>

*Fuente:* Elaboración Propia.

En la identificación de la frecuencia con la que consumen las especies, la Asociación “La Caserita”, los resultados demostraron que la mayor frecuencia es semanal con un promedio de 19 plantas, seguido de 16 plantas que en promedio se consumen ocasionalmente, y tan solo 10 plantas se consumen diariamente (Tabla 4.17).

**Tabla 4. 17.** Relación frecuencia de consumo vs diversidad de plantas cultivadas en la comunidad para la Asociación “La Caserita”.

Finca	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Ocasional
1	13	23	10	7	21
2	5	27	13	10	20
3	8	22	3	4	33
4	14	33	19	7	0
5	0	3	6	8	12
6	10	12	0	0	18
7	12	24	8	7	15
8	12	17	12	9	19
9	17	19	7	9	17
10	12	14	1	0	6
<b>Promedio</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>16</b>

*Fuente:* Elaboración Propia.

Analizando comparativamente los resultados de las 2 asociaciones, se identifica que la mayor frecuencia de consumo de la Asociación “ABEC” es ocasional a diferencia de la Asociación “La Caserita” donde la mayor frecuencia de consumo de especies es semanal. Esto demostraría que la Asociación “ABEC” al tener mayor diversidad de especies, la frecuencia de consumo de una misma especie no es tan alta, en tanto que la Asociación “La Caserita” al tener menor número de especies, consumen más frecuentemente las pocas especies de que disponen en sus fincas. Sin embargo, se debe considerar que desde el punto de vista nutricional es mejor no repetir las mismas especies en la alimentación.

#### **4.5. Especies que se han dejado de consumir y cultivar**

Como último punto se preguntó en la encuesta alimentaria cuales especies han dejado de consumir y de sembrar, así, para la Asociación “ABEC” identificaron 15 especies que han dejado de consumir las principales son: zanahoria blanca, alcachofa, mashua y oca; las razones por las cuales han dejado de consumir son: “ya no hay”, “ya no cultivo”, y “no me gusta”. Con relación a las especies que han dejado de sembrar identificaron 13 especies, las principales fueron: canguil blanco, oca, cebada, y trigo y la principal razón por qué dejó de cultivar la principal es porque “perdió la semilla” (Tabla 4.18).

**Tabla 4. 18.** Resumen de las especies que han dejado de consumir y cultivar en la Asociación “ABEC”.

	Especies que ya no comen	Número de veces	Especies que ya no siembran	Número de veces
<b>Especies</b>	zanahoria blanca	3	Canguil Blanco	5
	alcachofa	3	oca	3
	mashua	2	cebada	2
	oca	2	trigo	2
	canguil	1	alcachofa	1
	jicama	1	mashua	2
	papa nativa	1	papa nativa	3
	zambo	1	maíz nativo	2
	coliflor	1	frejol de colores	1
	espinaca	1	uvilla	1
	trigo	1	arveja china	1
	rúcula	1	camote	1
	kale	1	jicama	1
	chocho	1		
	manzana	1		
<b>Razón</b>	ya no hay	7	perdió la semilla	18
	ya no cultiva	7	no hay mercado	2
	no me gusta	3	se cultiva en tierra negra	2
	no compra	2	falta trabajo	1
	plagas	1	no produce bien	1

*Fuente:* Elaboración Propia.

En tanto que, las especies que han dejado de consumir y de sembrar en la Asociación “La Caserita” identificaron 12 especies que han dejado de consumir las principales son: quinua oca y maíces nativos; las razones por las cuales han dejado de consumir son: “no me gusta” “no se consigue” y “no produce bien”. Con relación a las especies que han dejado de sembrar identificaron 11 especies, las principales fueron: canguil, morocho de colores y oca, entre otras, y las razones por las que han dejado de cultivar la principal y predominante es que “perdió la semilla”. (Tabla 4.19).

**Tabla 4. 19.** Resumen de las especies que han dejado de consumir y cultivar en la Asociación “La Caserita”.

	Especies que ya no comen	Número de veces	Especies que ya no siembran	Número de veces
<b>Especies</b>	quinua	3	canguil	7
	oca	3	morocho de colores	3
	maiz nativo	2	oca	4
	cebada	1	zanahoria blanca	1
	zanahoria blanca	1	maíz nativo	1
	taxo	1	mashua	1
	higo	1	cebada	1
	tuna	1	papa nativa	1
	kale	1	trigo	1
	tomillo	1	hierba mora	1
	rondobalin	1	quinua	1
	canguil	1		
<b>Razón</b>	no me gusta	9	perdío la semilla	13
	no se consigue	5	no era comercial	4
	no produce bien	3	no se consigue semilla	3
	no tiene costumbre	2	plagas	1
	no compra	1		

*Fuente:* Elaboración Propia.

Analizando conjuntamente las especies que han dejado de consumir y de sembrar en las dos asociaciones se puede resumir en: las especies que han dejado de consumir son: Zanahoria blanca, canguil y oca, las principales razones son “ya no hay” y “no me gusta”, y con relación a las especies que han dejado de cultivar están: el canguil, la oca, las papas nativas y los maíces nativos, la principal razón es que “han perdido la semilla”.

#### **4.6. Reflexiones de la alimentación durante y después de la pandemia del Covid-19**

En la situación de pandemia del COVID-19, durante la cual se realizó este estudio, la agricultura familiar continuó proveyendo gran parte e incluso para muchos fue la única fuente de alimento para sus familias tanto en el área rural como en las ciudades. Esta situación tuvo una marcada influencia en el consumo de alimentos al interior de las asociaciones “ABEC” y “La Caserita” que fueron parte del estudio, tanto que uno de los participantes (A.H.) expresó



“gracias a Dios y a su trabajo no les faltó alimentos, pero tuvieron que volver a consumir todo lo que producen en sus fincas” (Entrevista A. H. 9 de enero de 2021).

En las ciudades, la disponibilidad de alimentos fue muy escasa y desde las políticas gubernamentales y locales propusieron emitir un protocolo de bioseguridad para evitar los lugares de aglomeración, al inicio de la cuarentena se restringió la venta de alimentos en mercados, ferias y plazas, favoreciendo a las grandes cadenas de supermercados que de acuerdo con las directrices del COE Nacional, eran los comercios capaces de garantizar las condiciones de higiene en el manejo de productos alimenticios y asegurar bioseguridad a los consumidores (COE Nacional 2020).<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Resolución del COE Nacional de la sesión del 15 de marzo del 2020.  
<https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/Resoluciones-COE-Nacional-15-de-marzo-2020.pdf>

## Conclusiones

Con relación a la identificación de las diferencias que puedan existir en el consumo de alimentos entre las fincas con sistemas productivos agroecológico y convencional, de acuerdo a los recordatorios de 24 horas y a las encuestas alimentarias, no cabe duda de que las familias que practican el sistema de producción agroecológico de la Asociación “ABEC” consumen muchos más productos -ingredientes alimenticios- de sus fincas que en la asociación de productores convencionales de la Asociación “La Caserita”. Estos resultados concuerdan con lo descrito por Catacora-Vargas (2018) que por un lado señala que el aporte de la agrobiodiversidad de los sistemas agroecológicos puede influir positivamente en la alimentación. Por otro lado, en la Asociación “La Caserita” la mayoría de los productos que usan para la alimentación son comprados, este tipo de consumo afecta negativamente la diversidad en sistemas convencionales pudiendo reducirse a tan solo un 4% de la diversidad cultivada.

Pero las diferencias en el consumo de alimentos no solo se identificaron en el número de especies utilizadas para la alimentación sino también en la frecuencia con que se consumieron, así, los resultados demostraron que la mayor frecuencia de consumo para la Asociación “ABEC” son ocasional seguido de semanal; situación inversa a la frecuencia con que se consume la diversidad de alimentos de la Asociación “La Caserita”, donde la mayoría de especies se consumen semanalmente y algunas de ellas ocasionalmente, esta mayor frecuencia se explicaría debido a que al tener un menor número de especies las consumen más frecuentemente. En este punto existe una aparente paradoja pues de acuerdo con Bonilla (2017), la falta de consumo de las diferentes especies tendría efectos previsibles negativos en la biodiversidad y en la dieta debido a los cambios en los sistemas alimentarios a los que se refiere Milli (2015). Sin embargo, hay que recalcar que, desde el punto de vista de la nutrición, una baja frecuencia de consumo de una misma especie de planta, como parte de una dieta altamente diversificada, representa una alternativa de alimentación más rica en nutrientes Deaconu, Mercille y Batal (2019), como en el caso de las familias agroecológicas de ABEC. Este no es el caso de “La Caserita” en donde el consumo de pocas especies es muy frecuente.

En tanto que analizando la caracterización de los sistemas productivos agroecológico y convencional planteada en el segundo objetivo específico demostró que la asociación “ABEC” que cultiva bajo el sistema productivo agroecológico, tiene mayor diversidad

biológica de especies y sistemas de cultivo mucho más diversificados de plantas para la alimentación en sus fincas, situación que indudablemente se traduce en mayor disponibilidad de productos que incidirían directamente en una mejor alimentación, resultados que concuerda con los obtenidos por Deaconu et al. (2021) que demostraron que la dieta de los productores agroecológicos provee de los nutrientes necesarios para una vida sana y desarrolla patrones alimenticios más saludables.

Por el contrario, las fincas de la asociación “La Caserita” que producen bajo el sistema convencional, la mayoría de las fincas demostraron ser menos diversas en especies alimenticias. Incluso se podría decir que este sistema tiende a reducir aún más la diversidad debido al mayor número de especies cultivadas que coinciden en todas las fincas en comparación con el número de especies que coinciden en las fincas de la Asociación “ABEC” y al mayor número de ingredientes comprados que son parte de su dieta. Posiblemente este mayor número de especies coincidentes en la Asociación “La Caserita” se deba a la oportunidad que estas pueden tener en el mercado debido a que la globalización cultural y comercial de la dieta a la que se refiere Johns (2011) haciéndola menos diversa.

La diversidad del consumo de alimentos resulta tan marcada, que haciendo una ponderación del número de especies de la diversidad que se usan para la alimentación, en la Asociación “ABEC” se consumen 1,4 veces más diversidad de la que dispone la Asociación “La Caserita”, es decir un 62% en “ABEC” versus un 43% de “La Caserita” relación que demuestra que existe una gran diferencia en la diversidad de especies que usan para la alimentación entre las dos asociaciones, esta riqueza inter e intra especies, como lo reconoce la FAO (2019) es de vital importancia para mejorar la dieta familiar y más aún si es bajo modalidades de producción agroecológica.

En la identificación de la relación entre la diversidad de la dieta y la diversidad de la finca a través de la encuesta alimentaria, que corresponde al tercer objetivo, los resultados de destino de los alimentos demostraron que, si bien la mayoría de las fincas tanto de la Asociación “ABEC” como de la Asociación “La Caserita” están orientadas tanto para el consumo como para la venta, varias de las fincas en ambas asociaciones destinan también un buen número de especies solo para consumo, es decir que uno de los objetivos más importantes de las fincas de ambas asociaciones es el consumo familiar. Este resultado sugiere en parte la premisa de la presente investigación, que la diversidad del consumo de especies alimentarias influye en la

diversidad de la finca, con un punto de vista distinto, pero complementaria a la que sugieren otros autores, para quienes la diversidad de la finca influye en la diversidad de la dieta (Scurrah 2012, Oyarzún 2013 y Catacora-Vargas 2018). En todo caso, hay una relación de doble vía entre ambos tipos de diversidad (dieta y finca). También se puede mencionar que la importancia que le dan a la diversidad de su dieta diferencia a los productores de la Asociación “ABEC” de los productores de la Asociación “La Caserita”, esta diferenciación puede depender de muchos factores que se pueden indagar en futuras investigaciones, por ejemplo, la promoción de la alimentación diversa dentro de las asociaciones, el nivel socioeconómico, etc.

Los resultados del presente estudio demuestran que tanto el consumo de alimentos como el mercado son factores importantes en la decisión de qué sembrar y por lo tanto influyen en la diversidad cultivada. A diferencia de los resultados obtenidos por Estrada (2019) en Chimborazo que concluye que el factor que más incide en la conservación de la biodiversidad es el mercado. De esta manera, la menor diversidad en la alimentación y en la producción de las familias de la Asociación “La Caserita” podría ser resultado de otros factores con mayor influencia que la alimentación como el mercado, lo que concuerda con las reflexiones de Soto (2014) y Jones (2017) que refieren que existen otros factores como: influencia de las ciudades, pluriactividad, mercado o ingresos que también afectan esta relación.

Esto a la vez indica que las relaciones con el mercado de alimentos son muy importantes para las dos asociaciones, pero el balance solo podría ser positivo para la diversidad de la dieta y de la finca, cuando los mercados donde venden sus productos ofrecen trato justo, mercados más estables y con mejores precios, que es uno de los factores que más afecta a las asociaciones a la hora de ofertar sus productos. Como lo expresaron H.A. y M.A. representantes de “ABEC” y “La Caserita”.

Esta relación entre la diversidad de la dieta y la diversidad de la finca influenciada por el consumo se refleja por ejemplo en las plantas que han dejado de consumir como la mashua, la oca y los maíces nativos debido a razones como “no me gusta”, “ya no hay” o las que han dejado de sembrar posiblemente por cuestiones de mercado como cebada, trigo, canguil y maíces de colores por razones como “no se consigue” o porque “perdió la semilla” que se dan posiblemente como resultado de la “globalización cultural y comercial de la dieta” a la que se refiere Johns (2011) o a la “globalización de los mercados que cambian las pautas de

consumo” que describe Milli (2005) y que finalmente se traducen en “transculturizaciones” como las denomina Chamorro (2017).

Con los resultados obtenidos queda claro que la producción de alimentos basada en sistemas agroecológicos proveen de productos mucho más diversos para la alimentación familiar y local, comparado con los sistemas de producción convencional, además de conservar la cultura y el conocimiento, manteniendo los modos de vida tradicional a los que se refiere Altieri (2009b) y que se traducen en redes de relaciones y componentes que forman sistemas alimentarios a una escala espacial dada en los territorios que describen Muchnik, Sanz y Torres (2011). En este sentido las familias de la Asociación ABEC con sus prácticas agroecológicas constituyen un territorio alimentario distinto en términos de diversidad al territorio de la Asociación “La Caserita”, aunque geográficamente están muy cercanas y tienen características socioeconómicas similares, indicando que el desarrollo territorial rural es heterogéneo dependiendo de las prácticas agroalimentarias que se territorialicen.

Se debe reconocer que este estudio es muy limitado para determinar la envergadura total de la relación entre la diversidad de la dieta y la diversidad de la finca en todo su contexto, debido a que solo se utilizaron métodos y herramientas cuantitativas y que muchos aspectos culturales y sociales de la alimentación que se habrían podido identificar mejor a través de la observación participante, no fueron posibles de realizar debido al contexto y a las condiciones en las que se hizo el estudio, ya que se tuvo que mantener el distanciamiento físico y reducir al mínimo los talleres y visitas presenciales.

En base a los resultados del estudio se puede identificar que tanto la alimentación como el mercado influyen de cierta manera sobre la diversidad cultivada tanto en el sistema de producción agroecológico de la Asociación “ABEC” como en el sistema de producción convencional de la Asociación “La Caserita”. Sin embargo, la superioridad que representa en la diversidad de alimentos producidos como de diversidad de la dieta que representa los sistemas de producción agroecológica, demuestran que son la forma más adecuada si se quiere alcanzar la Soberanía Alimentaria y reducir el hambre en la población más necesitada, pero para ello es necesario que las instituciones que regentan los sistemas productivos agropecuarios y alimentarios lleven a la práctica y tomen acciones concretas para que leyes como la Ley Orgánica de Soberanía Alimentaria LORSA la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, semillas y fomento de agricultura LOASFA y otros cuerpos legales,

dejen de ser letra muerta y sean aplicables, tengan el efecto esperado en el campesinado y sobre todo en la agricultura familiar campesina donde tanta falta hacen.

## Glosario

**Agricultura Climáticamente Inteligente** La Agricultura Climáticamente Inteligente ACI, también denominada Iniciativa de Agricultura sostenible IAS, Nueva Visión para la Agricultura NVA o la Coalición para la Nueva Economía de la Alimentación y uso del suelo (FOLU por sus siglas en inglés).

**Agricultura Convencional** Se refiere a la agricultura denominada de la “revolución verde” que se caracteriza por el uso de maquinaria agrícola, variedades mejoradas, semillas transgénicas y el uso de abundantes agroquímicos. De este sistema productivo se ha documentado abundantemente los efectos nocivos que produce: Contaminación de aire, suelo, agua, pérdida de biodiversidad, envenenamiento a productores y consumidores, entre otros.

**Agricultura Sostenible** La Agrícola Sostenible AS busca aumentar la productividad por unidad de tierra de manera sostenible para mejorar la eficiencia, para esto propone cambiar la dependencia de insumos no renovables de base química para moverse a formas de intensificación agroecológica-productiva basados en procesos naturales y en la biodiversidad.

**Disponibilidad de alimentos** Existencia de cantidades suficientes de alimentos con calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones, comprendida la ayuda alimentaria.

**FAO** La Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura, ONUAA, o más conocida como FAO (por sus siglas en inglés: Food and Agriculture Organization), es un organismo especializado de la ONU que dirige las actividades internacionales encaminadas a erradicar el hambre.

**Huasipungos** Lotes pequeños de tierra que entregaban los hacendados para usufructo a los campesinos que trabajan en condición de servidumbre para el propietario de la hacienda y donde los campesinos cultivaban el alimento para sus familias en una agricultura de subsistencia.

**La Vía Campesina** Es una coalición internacional de 148 organizaciones alrededor de 69 países que aglutina a organizaciones de campesinos, pequeños y medianos productores, mujeres rurales, comunidades indígenas, trabajadores agrícolas emigrantes, jóvenes y jornaleros sin tierra que defienden una agricultura familiar sustentable bajo los principios de la agroecología.

**ODK** Del inglés Open Data Kit, ODK es un software de código abierto para recopilar, administrar y usar datos en entornos con recursos limitados. Permite la recopilación de datos sin conexión con dispositivos móviles en áreas remotas.

**ODS** Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una iniciativa impulsada por Naciones Unidas y constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo.

**OMC** La Organización Mundial del Comercio OMC (también conocida por sus siglas en inglés: World Trade Organization WTO) es la única organización internacional que se ocupa de las normas que rigen el comercio entre los países.

**Plantas silvestres comestibles** Son alimentos obtenidos de plantas no domesticadas que posiblemente son cosechadas dentro de las producciones agrícolas o de otros ecosistemas.

**Seguridad Alimentaria** A nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana.

**Servicios ecosistémicos** Son los beneficios que obtiene la humanidad derivados de los procesos ecosistémicos.

**Soberanía Alimentaria** Es el derecho de los pueblos, los países y las uniones de estados, a definir sus políticas agropecuarias y de producción de alimentos. Consiste en



organizar la producción y el consumo de alimentos de acuerdo a las necesidades de las comunidades locales, otorgando prioridad a la producción y el consumo locales, domésticos. Incluye el derecho de proteger y regular su producción nacional agrícola y ganadera, así como a proteger sus mercados domésticos del dumping de los excedentes agrícolas y de las importaciones a bajos precios de otros países.

## Lista de Referencias

- ABC Ciencia. 2016. “Científicos españoles sitúan el origen de la agricultura en Siria, hace 10.500 años”. 05 de diciembre de 2016. [https://www.abc.es/ciencia/abci-cientificos-espanoles-situan-origen-agricultura-siria-hace-10500-anos-201612052211\\_noticia.html](https://www.abc.es/ciencia/abci-cientificos-espanoles-situan-origen-agricultura-siria-hace-10500-anos-201612052211_noticia.html)
- Alonso-Fradejas Alberto, Lida Fernández, Delfine Ortega-Espes, Martin Drago y Kirtana Chandrasekaran. 2020. Agroecología chatarra: La captura corporativa de la agroecología para una transición ecológica parcial y sin justicia social. Amigos de la tierra Internacional, Transnational Institute y Crocevia. Disponible en: [https://www.tni.org/files/publication-downloads/37\\_foer\\_junk\\_agroecology\\_full\\_report\\_esp\\_lr\\_0.pdf](https://www.tni.org/files/publication-downloads/37_foer_junk_agroecology_full_report_esp_lr_0.pdf)
- Altieri Miguel. 2009. “Agroecología, pequeñas fincas y soberanía alimentaria”. En Ecología Política, La agricultura del siglo XXI (38) 25 -35.
- \_\_\_\_\_. 2009b. “Escalonando la propuesta agroecológica para la soberanía alimentaria en América Latina”. En: Agroecología. (4) 39-48.
- Altieri Miguel y Clara Nicholls. 2012. “Agroecología: Única esperanza a la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica”. En: Agroecología. 7 (2) 65-83.
- Altieri Miguel y Víctor Toledo. 2010. “La revolución agroecológica de América Latina: Rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino”. En: El Otro derecho (42) 163 – 202.
- Ausberto Haro (Representante de la Asociación “La Caserita”) en conversación con el autor. 25 de diciembre de 2020.
- \_\_\_\_\_. (Representante de la Asociación “La Caserita”) en conversación con el autor. 9 de enero de 2021.
- Bonilla Flor. 2017. Factores socioculturales que inciden en la pérdida de la agrobiodiversidad en las comunidades indígenas del cantón Cotacachi – Ecuador. Ibarra, Ecuador. Tesis previa al título de Ingeniera en Recursos Renovables. Universidad Técnica del Norte UTN.
- Bhuwon Sthapit, Pratap Shrestha y Adhusudan Upadhyay. 2012. On-farm management of agricultural biodiversity in Nepal. Nepal. NARC/LI-BIRD/Bioiversity
- Burlingame Barbara y Sandro Dernini. 2012. Sustainable diets and biodiversity. Rome. Italy. Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO.
- Campbell Brian y James Veteto, 2015. "Free seeds and food sovereignty: anthropology and grassroots agrobiodiversity conservation strategies in the US south". En: Journal of Political Ecology Vol. (22) 445-465.
- Cárdenas Gloria. 2010. “El conocimiento tradicional y el concepto de territorio”. Revista Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária NERA. Sao Paulo, Brasil. Disponible en: [http://docs.fct.unesp.br/nera/artigodomes/2artigodomes\\_2010.pdf](http://docs.fct.unesp.br/nera/artigodomes/2artigodomes_2010.pdf)
- Catagora-Vargas Georgina. 2018. “Agrobiodiversidad, un camino hacia la soberanía alimentaria. Análisis desde la productividad y el autoconsumo”. VI Congreso Latinoamericano X Congreso Brasileiro Cuaderno de Agroecología 13 (1) Brasilia 12 – 15 septiembre. Disponible en: <http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/index.php/cadernos/article/view/593>
- Chamorro Antonio. 2017. “Agrobiodiversidad y alimentación en la sierra central ecuatoriana, una perspectiva histórica 1964 – 2008”. En: Leisa revista de Agroecología. 1 (33) 27-29.
- Comité de Operaciones de Emergencia Nacional COE. 2020. “Informe de la situación COVID-19 Ecuador”. Informe N°008. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp->

- <content/uploads/2020/03/Informe-de-Situación-No008-Casos-Coronavirus-Ecuador-16032020-20h00.pdf>
- Constitución 2008, 20 de octubre, Constitución de la Republica del Ecuador. Registro Oficial 449.
- Costanzo Mguilia. 2020. “La Agroecología en tiempos de covid-19”. En: LEISA revista de agroecología 36 (2) 5-6.
- Cruz Gabriela. 2018. Estudio de factibilidad para la instalación de un sistema de comercialización de la papa nativa en la parroquia de Pintag en el contexto del desarrollo local. Tesis para obtener el Título de Magister en Diseño y Evaluación de Proyectos. Universidad Central del Ecuador.
- Deaconu Ana, Geneviere Mercille y Malek Batal. 2019. “The agroecological farmer pathways from agriculture and nutrition: A practice-based case from Ecuador’s Highlands”. En: Ecology and food nutrition. (58) 2. 1-23.
- Deaconu Ana, Peter Berti, Doland Cole, Geneviere Mercille y Malek Batal. 2021. Agroecology and Nutrition health: A comparison of agroecological farmers and their neighbors in the Ecuadorian highlands. Policy Food, <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102034>
- Delgado Freddy y Mayra Delgado. 2014. El vivir y comer bien en los Andes Bolivianos: aportes de los sistemas agroalimentarios y las estrategias de vida de las naciones indígena originario campesinas a las políticas de seguridad y soberanía alimentaria. La Paz, Bolivia. AGRUCO Plural Editores.  
[http://biblioteca.clacso.edu.ar/Bolivia/agruco/20170927034706/pdf\\_357.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Bolivia/agruco/20170927034706/pdf_357.pdf)
- Delgado Manuel. 2010. "El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica". En: Revista de Economía Crítica (10) 32-61.
- Delavanso Diego. 2017. "Aportes de la agroecología extensiva para hacer frente a la crisis civilizatoria". En: Debates sobre naturaleza y desarrollo. Análisis a distintas escalas. Compiladora: Ana Fernández. 81-124 Buenos Aires, Argentina. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Díaz Beatriz. 2013. Cambio climático. Agricultura y soberanía alimentaria: Transnacionales versus agroecología. La transformación agroecológica de Cuba. Buenos Aires, Argentina. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO.  
[http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20131025083227/Cambio\\_climatico\\_y\\_agricultura.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20131025083227/Cambio_climatico_y_agricultura.pdf)
- Deutsche Welle DW. 2020. Documental “Nuestro cerebro es lo que comemos”. Video 43:10, acceso: 10 de enero de 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=vCAzzhOg-xk&pbjreload=101>
- Estrada Veronica. 2019. Conservación de agrobiodiversidad en *land sharing*: Estudio de la experiencia con agricultores familiares de subsistencia en Colta y Guamote. Tesis previa al título de Master en Desarrollo Territorial Rural. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO, Ecuador.
- FAO. 2010. Sustainable diets and biodiversity. Directions and solutions for policy research and action. Rome. Italy. Proceedings of the International Scientific Symposium Biodiversity and Sustainable Diets United Against Hunger.
- \_\_\_\_\_. 2015. Comida, territorio y memoria. Situación alimentaria de los pueblos indígenas colombianos. Bogotá, Colombia. Opciones Gráficas Editores Ltda.  
<http://www.fao.org/3/a-i4467s.pdf>
- \_\_\_\_\_. 2019. The State of the World’s Biodiversity for Food and Agriculture. Coordinadores: J. Belanger y D. Piling. Rome. Italy.  
<http://www.fao.org/3/ca3129en/CA3129EN.pdf>
- \_\_\_\_\_. s/f. “Marco Conceptual y contexto de la Agroecología”. Curso de autoaprendizaje Agroecología: Transición hacia sistemas alimentarios Sostenibles.

- Desde el 07-07-21 hasta el 31-12-22. Disponible en: <https://www.fao.org/in-action/capacitacion-politicas-publicas/cursos/ver/es/c/1412359/>
- Fried Michelle. 2018. "El valor de las hojas comestibles" Consultada el 25 junio 2020. Disponible en: <https://www.allpa.org/el-valor-de-las-hojas-comestibles/>
- Freire W., M. Ramírez-Luzuriaga, P. Belmont, M. Mendieta, M. Silva-Jaramillo, N. Romero, K. Saenz, P. Piñeiros, L. Gómez y R. Monge. 2014. *Tomo I Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de 0 a 59 años*. Quito, Ecuador. El Telégrafo.
- Frison Emile. 2016. From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. International Panel of Experts on Sustainable Food systems. Brussels, Belgium. IPES FOOD.
- Galindo P. 2014. "Educación alimentaria y consumo responsable agroecológico en la escuela". XI Congreso de SEAE "Agricultura ecológica familiar" Vitoria-Gasteiz, País Vasco 1-4 octubre. Disponible en: <https://www.agroecologia.net/recursos/publicaciones/actas/cd-actas-xicongroseae/actas/comunicaciones/43-educacion-consumo-galindo-def2.pdf>
- García Mercedes, Jeannette Pardio, Pedro Arroyo y Victoria Fernández. 2008. "Dinámica familiar y su relación con hábitos alimentarios". En: *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas* Vol. XIV (27) 9-46.
- Gazi Jalil. 2011. Biodiversity and food security. Dhaka, Bangladesh. Sher-e-Bangla Agricultural University.
- González María. 2015. La escasa información de las actividades históricas culturales y religiosas de la Parroquia Pintag y su influencia en la afluencia de turistas. Quito, Ecuador. Tesis previa al título de Licenciada en Turismo Histórico Cultural. Universidad Central del Ecuador.
- Gortaire Roberto. 2016. "Agroecología en el Ecuador. Procesos históricos, logros y desafíos". En: *Antología Cuadernos de Investigación*. (17) 12-38.
- \_\_\_\_\_. 2020. "Preguntas claves para entender la soberanía alimentaria hoy en Ecuador. Una mirada desde la sociedad civil" En: *Cambio climático, biodiversidad y sistemas agroalimentarios*. Coordinadores: Esteban Daza, Tamara Altacker y Ronnie Lizano. 105-121. Quito, Ecuador. Universidad Politécnica Salesiana.
- Gutiérrez César. 2015. Aportes desde la agrobiodiversidad a la dieta andina: Una breve mirada a la historia y al presente. En: *Agrobiodiversidad, Seguridad Alimentaria y Nutrición: Ensayos sobre la realidad peruana*. Editor: Manuel Ruiz Muller 29-36. Lima, Perú. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental SPDA.
- HEIFER. 2014. *La Agroecología está presente. Mapeo de productores agroecológicos y del estado de la agroecología en la sierra y costa ecuatoriana*. Quito, Ecuador. Heifer – Ecuador. Disponible en: [http://www.heifer-ecuador.org/wp-content/uploads/2015/01/1\\_La\\_agroecologia\\_esta\\_presente\\_ES.pdf](http://www.heifer-ecuador.org/wp-content/uploads/2015/01/1_La_agroecologia_esta_presente_ES.pdf)
- \_\_\_\_\_. 2018. *La Agricultura Ecológica frente a la Agricultura Convencional*. s/f. Disponible en: <http://www.heifer-ecuador.org/wp-content/uploads/2018/03/1.-Agroecologia-y-Planificación.pdf>
- Herforth Anna y Jody Harris. 2014. Understanding mand applying primary pathways and principles. Improving Nutrition through Agriculture Technical Brief. Arlington USA. Spring Project. Disponible en: [https://www.spring-nutrition.org/sites/default/files/publications/briefs/spring\\_understandingpathways\\_brief\\_1.pdf](https://www.spring-nutrition.org/sites/default/files/publications/briefs/spring_understandingpathways_brief_1.pdf)
- Hidalgo María. 2013. "El Papel de la Mujer en la seguridad alimentaria". En: *Cuadernos de Estrategias*. (161) 91-107.
- HLPE. 2019. Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A report by the High Level Panel

- of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome, Italy. Committee on World Food Security.
- Holt-Giménez Eric y Miguel Altieri. 2016. "Agroecology, food sovereignty and the new green revolution". En: Agroecology A Transdisciplinary, Participatory and action oriented approach. Editores: Ernesto Méndez, Christopher Bacon, Roseann Colen y Stephen Gliessman. 113-121. Florida, USA. CRC Press.
- Howard Patricia. 2003. The major importance of "minor" resources: Women and Plant biodiversity. Wageningen Netherlands. International Institute for Environment and Development.
- INCAP. 2006. Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética (Edición en Español). Guatemala, Guatemala. Serviprensa S.A. Disponible en: <http://www.incap.int/biblio/index.php/es/publi-a-la-venta/840-manual-de-instrumentos-evaluacion-dietetica-2>
- IPES FOOD. 2016. From uniformity to diversity. A paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. Disponible en: [http://www.ipes-food.org/\\_img/upload/files/UniformityToDiversity\\_ExecSummary.pdf](http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/UniformityToDiversity_ExecSummary.pdf)
- Johns T. 2011. "Agrobiodiversidad, dieta y salud humana". En: Manejo de la biodiversidad en los ecosistemas agrícolas. Editado por: D.I.Jarvis, C. Padoch, y H. D. Cooper 404 - 430 Roma, Italia. Biodiversity International.
- Jones Andrew. 2017. "Critical review of the emerging research evidence on agricultural biodiversity, diet diversity, and nutritional status in low- and middle-income". En: Nutrition review 75 (10). 769 – 782.
- Lasso Geovanna. 2017. "Territorios en disputa: Un análisis de la Soberanía Alimentaria en el Ecuador". Coloquio Internacional "El Futuro de la alimentación y retos de la agricultura para el siglo XXI: Debate sobre quien, como y con que implicaciones, sociales, económicas y ecológicas alimentará al mundo". Vitoria-Gasteiz, País Vasco 24-26 abril. Disponible en: <http://elikadura21.eus/wp-content/uploads/2017/04/40-Lasso.pdf>
- Li Lim. 2018. Agroecology for sustainable food systems. Penang, Malaysia. Third World Network. Disponible en: <https://www.twn.my/title/end/pdf/end19.pdf>
- López Gonzalo, 2016. "Científicos españoles sitúan el orgien de la agricultura en Siria hace 10500 años". Consultada el 10 de mayo de 2021. Disponible en: [https://www.abc.es/ciencia/abci-cientificos-espanoles-situan-origen-agricultura-siria-hace-10500-anos-201612052211\\_noticia.html](https://www.abc.es/ciencia/abci-cientificos-espanoles-situan-origen-agricultura-siria-hace-10500-anos-201612052211_noticia.html)
- Margarita Haro (Representante Asociación ABEC) en conversación con el autor 14 de noviembre de 2020.
- Mançano Bernardo. 2017. "Territorios y soberanía alimentaria" En: Revista Latinoamericana de Estudios Rurales RELAER II (3) 22-38.
- Mesa M., M. Marrodán, S. Moreno-Romero, A. Andre, M. García-Gpnzalez, N. Lopez-Ejeda, J. Bejarano, J. Pacheco, A. Lopez-Parra, J. Dipierri y D. Lomaglio. 2012. "Nutrición y Globalización: Diversidad y calidad de la dieta en una población del noreste de Argentina (NOA)". En: Biodiversidad Humana y Evolución. Editores: Turbón D., N. Fañanás, C. Rissech y A. Rosa. 109 – 111. Barcelona, España. Purpurink Estudi Editorial.
- Messer Ellen. 2006. "Globalización y dieta: significados, cultura y consecuencias en la nutrición". En: Antropología y Nutrición. Editores: Miriam Bertran y Pedro Arroyo. 27-74. México D.F., México. Fundación Mexicana para la Salud.
- Millenium Ecosystem Assesment. 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. Washington D.C., USA. World resources Institute.

- Milli Salmir. 2005. Transformaciones del consumo alimentario y su repercusión en el sistema agroalimentario. En: Estudios Agrosociales y Pesqueros (205) 221-247.
- Muchnik José, Javier Sanz y Gerardo Torres. 2011. Sistemas alimentarios localizados: estado de las investigaciones y perspectivas. En: Estudios Latinoamericanos Nueva Era (27 - 28) 33 – 49.
- NACIONES UNIDAS. 2018. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, Chile. CEPAL. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)
- Noone Kevin, Åsa Persson, Stuart Chapin y Carl Folke. 2009. A safe operating space for humanity. En Nature (461) 472 – 475.
- Ordoñez Freddy. 2011. Abriendo surcos, cosechando semillas: alternativas al sistema agroalimentario actual desde la agroecología y la soberanía alimentaria. Experiencia de la Fundación San Isidro de Duitama. Bogotá, Colombia. ILSA, Instituto para una Sociedad y un Derecho Alternativos Fundación San Isidro de Duitama. Disponible en: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/ilsa/20170808050033/pdf\\_307.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/ilsa/20170808050033/pdf_307.pdf)
- Orozco Katia y Alonso Granja. 2006. Zonificación socio ambiental del sector de Pintag. Proyecto de graduación de Ingeniería Geográfica y del Medio Ambiente. Escuela Politécnica del Ejército.
- Ortega Guillermo. 2012. "Agroecología vs Agricultura convencional". En: La agroecología, camino hacia el desarrollo sustentable. Autores: Diego Segovia y Guillermo Ortega 81-110. Asunción, Paraguay. Inter eclesiástica para la Cooperación al Desarrollo ICCO BASE Investigaciones Sociales BASE-IS. Disponible en: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Paraguay/base-is/20170330040915/pdf\\_70.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Paraguay/base-is/20170330040915/pdf_70.pdf)
- Oyarzún Pedro, Ross Mary Borja, Stephen Sherwood, y Vicente Parra. 2013. "Making sense of agrobiodiversity, diet and intensification of smallholders family farming in the Highland of Andes of Ecuador". En: Ecology of Food and Nutrition. 52 (6). 515 – 541.
- Paredes Myriam, Priscila Prado y Stephen Sherwood. 2020. "Las redes alternativas de alimentos como contra movimiento: el encuentro entre la modernización y la soberanía alimentaria en el Ecuador". En: Cambio Climático, biodiversidad y sistemas agroalimentarios. Editores Esteban Daza, Tamara Artacker y Ronnie Lizano. 125-141. Cuenca, Ecuador. Editorial Universitaria Abya Yala.
- Paredes Myriam, Sara Latorre y Priscila Prado. 2020. "De la producción al consumo. Una perspectiva multiescalar de los estudios alimentarios". En: Territorios, ruralidades, ambiente y alimentación en el Ecuador. Editores: Pablo Ospina, Patric Hollenstein y Sara Latorre. 143-168. Quito, Ecuador. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.
- Parra Vicente. 2008. Diagnóstico de la biodiversidad a nivel de fincas familiares y su impacto en la alimentación campesina. Tesis previa al título de Ingeniero Agrónomo. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo.
- Pengue Walter. 2020. "Breve historia de la agricultura y su relación con el ambiente". Curso Agroecología: La Ciencia agrícola del siglo XXI. CLACSO Programa de investigación y formación en sistemas agroecológicos andinos. 8 de junio al 24 de agosto.
- Perez Carmen, Javier Aranceta, Gemma Salvador, Gregorio Varela-Moreiras. 2015. "Métodos de frecuencia de consumo alimentario". En: Revista Española de Nutrición Comunitaria. 21 (suplemento 1). 45 – 52.
- Pierri Mauritzia. 2018. "Food diversity between human and cultural rights, food sovereignty and protection of intangible cultural heritage". En: Food diversity Between Rights, Duties and Autonomies. Editores: Alessandro Isoni, Michele Trisi y Mauritzia Pierri 439-455 Cham, Switzerland. Springer International Publishing AG.



- Pinheiro Anna. 2008. Encuestas Alimentarias: Diseño, aplicación, análisis, interpretación, construcción de índices. 1 – 27. Disponible en: [https://www.u-cursos.cl/medicina/2012/1/NUEVNUGE3/1/material\\_docente/bajar?id\\_material=422356](https://www.u-cursos.cl/medicina/2012/1/NUEVNUGE3/1/material_docente/bajar?id_material=422356)
- Programa Especial para la Seguridad alimentaria (PESA) en Centroamérica. 2011. Seguridad Alimentaria, Nutricional. Conceptos Básicos. Honduras. Proyecto Food Facility Honduras. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>
- Reyes Valentina. 2020. Relaciones de género, sistemas de producción agroecológica y comercialización directa: estudio de caso de las Asociación de productores agroecológicos ABEC. Tesis previa al título de magister en Desarrollo Territorial Rural. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Sede – Ecuador.
- Rojas Edgar, Pablo López, Valeria Mena, Carlos Pacheco, Tatiana Olalla, y Eliana Enríquez. 2015. Diagnostico situacional de la soberanía y seguridad alimentaria nutricional en la parroquia de Sigchos. Quito, Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Rudebjer Per, Boudy van Schagen, Sebastian Charedza, Kiarie Njoroge, Henry Kamau y Margarita Baena. 2011. Teaching agrobiodiversity: a curriculum guide for higher education. Rome, Italy. Biodiversity International. Disponible en: <https://www.biodiversityinternational.org/e-library/publications/detail/teaching-agrobiodiversity-a-curriculum-guide-for-higher-education/>
- Ruiz Manuel. 2015. Agrobiodiversidad, Seguridad Alimentaria y Nutrición: Ensayos sobre la realidad Peruana. Lima, Perú. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental SPDA. Disponible en: <https://spda.org.pe/wpfb-file/ensayo-de-agrobiodiversidad-pdf/>
- Saavedra Gonzalo. 2017. “Territorio diferencias y producción de alimentos. Los retos de la acción colectiva en espacios económicos localizados de Latinoamérica”. En: Estudios Latinoamericanos Nueva Época (40) 59 – 74.
- Sangeetha Jeyabalan, Devarajan Thamgadurai, Hong Ching y Saler Islam. 2019. Biodiversity and conservation, Characterization and Utilization of Plants, Microbes, and Natural Resources for Sustainable Development and Ecosystem Management. Oakville, Canadá. Apple Academic Press Inc.
- Sanz Esther, Carolina Yacamán y Rafael Mata. 2015. “Sistemas Agroalimentarios apropiación del territorio a través de la alimentación, los ejemplos de Aviñon y de Madrid”. En: Cultura territorial innovación social y reorientación de los modelos metropolitanos. Editores Nacima Baron y Juan Romero. 449 – 471. Valencia, España. Universidad de Valencia.
- Scurrah María, Stef de Haan, Edgar Olivera, Raúl Canto, Hilary Creed, Miluska Carrasco, Ernesto Veres y Carlos Barahona. 2012. Ricos en Agrobiodiversidad, pero pobres en nutrición: Desafíos de las mejoras de la seguridad alimentaria en comunidades de Chopcca, Huancavelinca, Perú. Centro Internacional de la Papa. Seminario Permanente de Investigación Agraria. 23-26 agosto. Disponible en: <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/66301>
- Scurrah María. 2015. “Agrobiodiversidad y Nutrición ¿Por qué las comunidades Alto Andinas reconocidas por su agrobiodiversidad son localidades con altas tasa de desnutrición crónica?”. En: Agrobiodiversidad, Seguridad Alimentaria y Nutrición: ensayo sobre la realidad peruana. Editor Manuel Ruiz Muller. 69-95. Lima, Perú. Sociedad Peruana de Derecho ambiental.
- Sevilla Eduardo y Marta Soler. 2015. “Del Desarrollo Rural a la Agroecología. Hacia un cambio de paradigma”. En: Documentación Social (155). 25-41.
- Soto Michelle. 2014. Practicas alimentarias: Género y globalización en cuatro comunidades de Saquisilí. Quito, Ecuador. Tesis previa al título de Magister en Desarrollo Territorial Rural. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador. FLACSO.

- Toledo Víctor, Narciso Barrera-Bassols y Eckart Boege. 2019. ¿Qué es la biodiversidad cultural?. Morelia, México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Torres Juan e Inés Torres. 2015. “Agrobiodiversidad y seguridad alimentaria”. En: Agrobiodiversidad, Seguridad Alimentaria y Nutrición: Ensayos sobre la realidad Peruana. Editor: Manuel Ruiz Muller 29-36. Lima, Perú. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental SPDA.
- Torres María. 2010. “Agrobiodiversidad y Biotecnología”. En: Polemika. Vol. 2 (5) 130 – 139.
- Van del Ploeg Jean, 2008. The New Peasantries. Struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization. London, United Kindom. Earthscan.
- Weismantel Mary. 2001. “Alimentación género y pobreza en los Andes Ecuatorianos. Practica: vida en la cocina”. En: Antología Género. Coordinación editorial Alicia Torres. 81 – 114. Quito, Ecuador. FLACSO y Junta de Andalucía.



### **Siglas o acrónimos**

- FAO** La Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación FAO (por sus siglas en inglés: Food and Agriculture Organization).
- IERAC** Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización.
- INCAP** Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.
- MAG** Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- ODS** Los Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsados por Las Naciones Unidas
- ODK** Del inglés Open Data Kit.
- OMC** La Organización Mundial del Comercio OMC.
- PDyOT** Siglas del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- PIT** Proyecto de Irrigación Tecnificada para Pequeños y Medianos Productores y Productoras del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- UTM** Siglas del Universal transversal de Mercator UTM (del inglés Universal Transverse Mercator UTM).
- WGS84** Siglas del Elipsoide del inglés World Geodetic System 84.

## **Anexos**











**Anexo 3.** Formato para identificar la diversidad de plantas a nivel de finca que se usan para alimentación.

Tipo	Especie	Área	Consumen	Venden	Consumen y venden
Cultivos					
Plantas frutales					
Plantas medicinales y de condimento					
Plantas silvestres					
<b>Área de la Finca</b>					



**Anexo 4.** Diversidad de Plantas a nivel comunitario, identificadas por la Asociación “ABEC”.

	Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	Silvestres
1	Acelga	Aguacate	Ajenjo	30 reales
2	Alcachofa	Babaco	Ají	Berro
3	Arveja	Capulí	Ajo	Callamba
4	Brócoli	Chamburo	Albahaca	Chímbalo
5	Canguil	Chirimoya	Alfalfa	Chinchu
6	Camote	Ciruela	Apio	Chulco
7	Cebada	Durazno	Borraja	Cola de caballo
8	Cebolla blanca	Frutilla	Caléndula	Culantrillo
9	Cebolla paiteña	Granadilla	Canela	Eucalipto aromático
10	Cebolla perla	Guaba	Cardo mariano	Hierba mora
11	Cebolla puerro	Guayaba	Cebollín	Hinojo
12	Chocho	Higo	Cedrón	Llantén
13	Col	Limón	Culantro	Matico
14	Col de brucas	Mandarina	Eneldo	Mora de monte
15	Col morada	Manzana	Hierba buena	Nabo de chacra
16	Coliflor	Maracuyá	Hierba luisa	Ortiga
17	Frejol canario	Mora	Hierba magui	Paico
18	Habas	Naranja	Jengibre	Santa maría
19	Jícama	Naranjilla	Juyanguilla	Taraxaco
20	Kale	Taxo	Laurel	Taxo de monte
21	Lechuga	Tomate de árbol	Lavanda	verbena
22	Lechuga de hoja	Tuna	Llantén	
23	Maíz	Uva	Manzanilla	
24	Maíz chulpi	Uvilla	Menta	
25	Mashua		Orégano	
26	Melloco		Patacunyuyu	
27	Morocho		Perejil	
28	Mote		Romero	
29	Nabo chino		Ruda	
30	Oca		Salvia	

31	Papa chaucha		Sábila	
32	Papa chola		Tomillo	
33	Papa negra		Toronjil	
34	Papanabo		Valeriana	
35	Pepinillo			
36	Pimiento rojo			
37	Pimiento verde			
38	Rábano			
39	Remolacha			
40	Romanesco			
41	Rúcula			
42	Tomate			
43	Tomate cherry			
44	Trigo			
45	Vainita			
46	Zambo			
47	Zanahoria			
48	Zanahoria blanca			
49	Zapallo			
50	Zuchinni amarillo			
51	Zuchinni verde			

NOTA: Ordenados alfabéticamente (el orden no representa importancia).

**Anexo 5.** Diversidad de Plantas a nivel comunitario, identificadas por la Asociación “La Caserita”.

	Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	Silvestres
1	Acelga	Aguacate	Ají	Berro
2	Apio	Babaco	Ajo	Chimbalo
3	Arveja	Capulí	Albahaca	Cola de caballo
4	Brócoli	Durazno	Alfalfa	Eucalipto aromático
5	Cebada	Frutilla	Apio	Flor de guanto
6	Cebolla paitaña	Granadilla	Cebollín	Hierba mora
7	Cebolla perla	Guaba	Cedrón	Hinojo
8	Cebolla puerro	Guayaba	Cilantro	Llantén
9	Cebolla blanca	Higo	Hierba luisa	Matico
10	Col blanca	Limón	Magui	Ortiga
11	Col de brucas	Mandarina	Manzanilla	Paico
12	Col morada	Manzana	Menta	Rondobalin
13	Coliflor	Maracuyá	Naranja (hoja)	Santa maría
14	Frejol	Mora	Orégano	Taraxaco
15	Haba	Naranja	Sábila	Taxo silvestre
16	Kale	Taxo	Tomillo	Tipo
17	Lechuga	Tomate de árbol	Toronjil	Uvilla silvestre
18	Lechuga hoja	Tuna		Verbena
19	Maíz	Uva		
20	Maíz chulpi	Uvilla		
21	Meloco			
22	Morocho			
23	Oca			
24	Papa			
25	Papa chaucha			
26	Papanabo			
27	Pimiento			
28	Rábano			
29	Remolacha			

30	Tomate riñón			
31	Trigo			
32	Zambo			
33	Zanahoria			
34	Zapallo			
35	Zuchinni			

NOTA: Ordenados alfabéticamente (el orden no representa importancia).

**Anexo 6.** Especies identificadas en la diversidad de plantas para la alimentación a nivel de finca en la Asociación “ABEC”.

Finca	Especies
1	Acelga, brócoli, cebolla blanca, cebolla paitaña, cebolla perla, col, col morada, coliflor, espinaca, frejol, kale, lechuga, lechuga de hoja, maíz, nabo chino, papa nabo, pepinillo, pimiento verde rábano, remolacha, tomate, tomate cherry, zambo, zanahoria, zuchinni amarillo, zuchinni verde, aguacate, babaco, frutilla, granadilla, guayaba, higo, limón, mandarina, mora, naranjilla, tomate de árbol, uvilla, ají, albahaca, apio, borraja, caléndula, cedrón, culantro, hierba luisa, juyanguilla, manzanilla, menta, perejil, romero, ruda, sábila, tomillo, toronjil, berro, casa marucha, mora de monte, ortiga, taraxaco.
2	Acelga, cebolla paitaña, cebolla perla, cebolla puerro, col, col morada, espinaca, frejol, haba, kale, lechuga, maíz, mashua, melloco, morocho, nabo chino, oca, papa chola, pimiento verde, remolacha, zanahoria, aguacate, capulí, chamburo, granadilla, guaba, limón, mandarina, mora, naranja, naranjilla, tomate de árbol, uvilla, ají, cedrón, hierba luisa, hierba magui, hinojo, jengibre, juyanguilla, manzanilla, menta, patacón yuyo, perejil, romero, sábila, tomillo, toronjil, casa marucha, llantén, marco, ortiga, taraxaco.
3	Acelga, arveja, brócoli, camote, cebada, cebolla paitaña, col, col morada, coliflor, espinaca, frejol, haba, lechuga, maíz, mashua, melloco, papa chola, pimiento verde, rábano, remolacha, romanesco, zambo, zanahoria, zapallo, zuchinni verde, aguacate, guaba, guayaba, limón, mora, uvilla, ají, albahaca, apio, borraja, cedrón, culantro, hierba buena, hierba luisa, manzanilla, orégano, perejil, perejil crespo, romero, ruda, tomillo, calaguala, hartin, nabo de chacra, paico, taraxaco.
4	Acelga, brócoli, cebolla blanca, cebolla paitaña, cebolla perla, cebolla puerro, col, col brucas, col morada, coliflor, espinaca, frejol, haba, kale, lechuga, lechuga romana, maíz, mashua, melloco, papa chola, remolacha, trigo, zambo, zanahoria, zuchinni amarillo, zuchinni verde, agua cate, tomate de árbol, ají, apio, culantro, hierba luisa, hierba magui, manzanilla, perejil, berro, nabo de chacra, taraxaco.
5	Acelga, arveja, brócoli, cebolla blanca, cebolla paitaña, cebolla puerro, chocho. Col, coliflor, espinaca, frejol, habas, lechuga, maíz, melloco, papa chola, papa nabo, rábano, remolacha, romanesco, zambo, zanahoria, zuchinni verde, aguacate, guaba, higo, limón, mora, nispero, uvilla, ají, ajo, apio, canela, cedrón, culantro, hierba luisa, manzanilla, orégano, perejil, romero, tomillo, toronjil, 30 reales, eucalipto aromático, hierba mora, matico, ortiga, santa maría.
6	Acelga, brócoli, cebolla paitaña, cebolla puerro, col, col brucas, col morada, coliflor, haba, kale, lechuga, melloco, oca, papa chola, pimiento rojo, rábano, remolacha, romanesco, tomate cherry, zanahoria, babaco, cereza china, chamburo, frambuesa, granadilla, limón, manzana, tomate de árbol, albahaca, apio, cebollín, culantro, hierba magui, llantén, manzanilla, patacón yuyo, perejil, ruda, núcula, tomillo, toronjil, berro, ciprés, eucalipto aromático, hierba mora, matico, ortiga.
7	Brócoli, cebada, cebolla blanca, cebolla paitaña, cebolla perla, col, coliflor, frejol, lechuga, maíz, melloco, papa chaucha papa chola, rábano, remolacha, zambo, zanahoria, zapallo, zuchinni verde, aguacate, guaba, limón, mandarina, mora, tomate de árbol, ají, ajo, apio, culantro, hierba luisa, manzanilla, orégano, perejil, romero, ruda, tomillo, toronjil, berro, llantén, matico, ortiga, paico, santa maría.

8	Acelga, brócoli, camote, cebolla paitaña, cebolla puerro, col, col morada, coliflor, jícama, papa chola, rábano, remolacha, romanesco, rúcula, zanahoria, zanahoria blanca, aguacate, babaco, cereza china, chirimoya, claudia, durazno, frambuesa, granadilla, guaba, guayaba, higo, limón, mandarina, mora, mora de árbol, naranja, taxo, tomate de árbol, tuna, apio, caléndula, cedrón, culantro, hierba buena, hierba luisa, hierba magui, laurel, lavanda, manzanilla, menta, orégano, patacón yuyo, perejil, romero, ruda, sábila, tomillo, toronjil, flor de guanto, hierba mora, llantén, ortiga, paico, santa maría, tilo, taraxaco.
9	Acelga, brócoli, cebolla paitaña, col, coliflor, kale, lechuga, rábano, remolacha, zanahoria, zuchinni verde, aguacate, claudia, durazno, feilloa, guaba, guayaba, kiwi, limón, mandarina, manzana, mora, naranja, tomate de árbol, ají, apio, clavo de olor, culantro, hierba buena, hierba luisa, lavanda, manzanilla, menta, orégano, perejil, romero, ruda, tomillo, toronjil, hierba mora, llantén, ortiga, paico, santa maría.
10	Alcachofa, arveja, berenjena, brócoli, cebada, cebolla blanca, cebolla paitaña, cebolla perla, coliflor, frejol, haba, kale, lechuga, lechuga de hija, lechuga romana, maíz, pimiento verde, romanesco, tomate, tomate cherry, zambo, zanahoria, zanahoria blanca, zapallo, aguacate, babaco, chirimoya, durazno, frambuesa, granadilla, guayaba, limón, mora, naranja, tomate de árbol, uvilla, ají peruano, ají rocoto, albahaca, apio, caléndula, cardo mariano, hierba buena, laurel, lavanda, manzanilla, menta, orégano, perejil, romero, ruda, sábila, tomillo, toronjil, berro, borraja, llantén, matico, ortiga, taraxaco.
11	Acelga, brócoli, camote, cebada, cebolla blanca, cebolla paitaña, cebolla perla, cebolla puerro, col brucas, coliflor, espinaca, frejol, jícama, kale, lechuga, maíz, nabo chino, papa chola, pepinillo, pimiento rojo, rábano, remolacha, tomate, vainita, zambo, zanahoria, zapallo, zuchinni verde, ají, ajo, apio, borraja, caléndula, cebollín, cedrón, culantro, hierba magui, laurel, manzanilla, menta, orégano, patacón yuyo, perejil, romero, rúcula, zabila, tomillo, toronjil, altamisa, marco, santa maría, taraxaco.
12	Acelga, arveja, brócoli, camote, cebada, cebolla blanca, cebolla paitaña, cebolla perla, cebolla puerro, chocho, col, col morada, coliflor, frejol, haba, jícama, lechuga, maíz, melloco, papa chaucha, papa chola, pepinillo, pimiento verde, rábano, remolacha, romanesco, zanahoria, zanahoria blanca, zuchinni amarillo, zuchinni verde, aguacate, chirimoya, guaba, guayaba, limón, mandarina, manzana, mora, naranja, ají, ajo, albahaca, apio, cedrón, culantro, hierba buena, hierba luisa, hinojo, manzanilla, perejil, romero, tomillo, berro, nabo de chacra, ortiga, paico, taraxaco.

**Anexo 7. Especies identificadas en la diversidad de plantas para la alimentación a nivel de finca en la Asociación “La Caserita”**

Finca	Especies
1	Cebolla blanca, frejol, haba, maíz, trigo, zambo, zanahoria, zapallo, aguacate, tomate de árbol, hierba magui, manzanilla.
2	Apio, arveja, cebada, cebolla paitaña, col, lechuga, maíz, pimiento, remolacha, zambo, zanahoria, higo, limón, tomate de árbol, uvilla, ají, cedrón, culantro, hierba luisa, menta, 30 reales, berro, ortiga, tipo.
3	Maíz, papa, aguacate, babaco, tomate de árbol, manzanilla.
4	Maíz, papa, aguacate, mora, hierba magui, manzanilla.
5	Acelga, arveja, brócoli, cebolla paitaña, cebolla perla, cebolla puerro, cebolla blanca, col, col brucas, col morada, coliflor, espinaca, frejol, haba, kale, lechuga, lechuga de hoja, maíz, melloco, papa chaucha, papa nabo, pepinillo, rábano, remolacha, tomate, vainita, zambo, zanahoria, zapallo, zuchinni, aguacate, babaco, capulí, chirimoya, claudia, durazno, guaba, limón, mandarina, manzana, maracuyá, mora, naranja, taxo, tomate de árbol, uva, uvilla, ají, ajo, alfalfa, apio, cedrón, culantro, hierba luisa, hierba magui, manzanilla, menta, orégano, perejil, sábila, tomillo, toronjil.
6	Acelga, brócoli, cebolla paitaña, cebolla blanca, col, col morada, coliflor, haba, kale, lechuga, maíz, papa nabo, pimiento, rábano, zanahoria, zuchinni, aguacate, granadilla, guaba, limón, mandarina, naranja, ají, ajo, albahaca, apio, culantro, hierba magui, orégano, toronjil.
7	Cebada, cebolla paitaña, cebolla blanca, col, haba, maíz, papa, aguacate, babaco, limón, ají, ajo, cedrón, eneldo, menta, tomillo, berro, nabo de monte,
8	Cebada, cebolla blanca, col, frejol, haba, lechuga, maíz, melloco, papa, rábano, remolacha, zambo, cedrón, manzanilla.
9	Arveja, cebada, frejol, haba, maíz, papa, zambo, zapallo,
10	Acelga, arveja, brócoli, cebolla puerro, cebolla blanca, col, col morada, coliflor, frejol, haba, kale, lechuga, maíz, papa, rábano, remolacha, trigo, zanahoria, zapallo, zuchinni, aguacate, mandarina, mora, ají, alfalfa, apio, hierba magui, manzanilla, perejil, tomillo.

**Anexo 8.** Diversidad de Plantas para la alimentación identificadas a nivel de finca por la Asociación “ABEC”.

	Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	Silvestres
1	acelga	aguacate	ajenjo	30 reales
2	alcachofa	babaco	ají	altamisa
3	arveja	capulí	ají peruano	
4	berenjena	cereza china	ají rocoto	berro
5	brócoli	chamburo	ajo	borraja
6	canguil	chirimoya	albahaca	calaguala
7	camote	ciruela	alfalfa	callamba
8	cebada	claudia	apio	casa marucha
9	cebolla blanca	durazno	borraja	ciprés
10	cebolla paiteña	feilloa	caléndula	chímbalo
11	cebolla perla	frambuesa	canela	chinchu
12	cebolla puerro	frutilla	cardo mariano	chulco
13	chocho	granadilla	clavo de olor	cola de caballo
14	col	guaba	cebollín	culantrillo
15	col brucas	guayaba	cedrón	eucalipto aromático
16	col morada	higo	culantro	flor de guantug
17	coliflor	kiwi	eneldo	hantin
18	espinaca	limón	hierba buena	hierba mora
19	frejol	mandarina	hierba luisa	hinojo
20	habas	manzana	hierba magui	llantén
21	jícama	maracuya	hinojo	marco
22	kale	mora	jengibre	matico
23	lechuga	mora de árbol	juyanguilla	mora de monte
24	lechuga de hoja	naranja	laurel	nabo de chacra
25	lechuga romana	naranjilla	lavanda	ortiga
26	maíz	níspero	llantén	paico
27	maíz chulpi	taxo	manzanilla	santa maría
28	mashua	tomate de árbol	mejorana	tilo
29	melloco	tuna	menta	taraxaco



30	morochu	uva	orégano	taxo de monte
31	mote	uvilla	patacunyuyu	verbena
32	nabo chino		perejil	
33	oca		perejil cresco	
34	papa chaucha		romero	
35	papa chola		ruda	
36	papa negra		rúcula	
37	papanabo		salvia	
38	pepinillo		sábila	
39	pimiento rojo		tomillo	
40	pimiento verde		toronjil	
41	rábano		valeriana	
42	remolacha			
43	romanesco			
44	tomate			
45	tomate cherry			
46	trigo			
47	vainita			
48	zambo			
49	zanahoria			
50	zanahoria blanca			
51	zapallo			
52	zuchinni amarillo			
53	zuchinni verde			

**Anexo 9.** Diversidad de Plantas a nivel de huerta, identificadas por la Asociación “La Caserita”.

	Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	Silvestres
1	Acelga	Aguacate	Ají	30 reales
2	Apio	Babaco	Ajo	Berro
3	Arveja	Capulí	Albahaca	Chímbalo
4	Brócoli	Chirimoya	Alfalfa	Cola de caballo
5	Cebada	Claudia	Apio	Eucalipto aromático
6	Cebolla paiteña	Durazno	Cebollín	Flor de guanto
7	Cebolla perla	Frutilla	Cedrón	Hierba mora
8	Cebolla puerro	Granadilla	Cilantro	Hinojo
9	Cebolla blanca	Guaba	Eneldo	Llantén
10	Col blanca	Guayaba	Hierba luisa	Matico
11	Col brucas	Higo	Hoja de naranja	Nabo de monte
12	Col morada	Limón	Hierba magui	Ortiga
13	Coliflor	Mandarina	Manzanilla	Paico
14	Espinaca	Manzana	Menta	Rondobalin
15	Frejol	Maracuyá	Orégano	Santa maría
16	Haba	Mora	Perejil	Taraxaco
17	Kale	Naranja	Sábila	Taxo silvestre
18	Lechuga	Taxo	Tomillo	Tipo
19	Lechuga hoja	Tomate de árbol	Toronjil	Uvilla silvestre
20	Maíz	Tuna		Verbena
21	Maíz chulpi	Uva		
22	Meloco	Uvilla		
23	Morocho			
24	Oca			
25	Papa			
26	Papa chaucha			
27	Papanabo			
28	Pepinillo			
29	Pimiento			
30	Rábano			

31	Remolacha			
32	Tomate riñón			
33	Trigo			
34	Vainita			
35	Zambo			
36	Zanahoria			
37	Zapallo			
38	Zuchinni			

**Anexo 10.** Número de plantas identificadas por tipo en cada finca dentro de la Asociación “ABEC”.

<b>Número de plantas por tipo</b>					
<b>Finca</b>	<b>Cultivos</b>	<b>Frutales</b>	<b>Medicinales y condimento</b>	<b>silvestres</b>	<b>Total plantas</b>
<b>1</b>	26	12	18	6	62
<b>2</b>	21	12	16	6	55
<b>3</b>	33	6	9	6	54
<b>4</b>	27	2	7	3	39
<b>5</b>	24	7	14	5	50
<b>6</b>	20	8	13	6	47
<b>7</b>	21	6	12	6	45
<b>8</b>	17	19	19	8	63
<b>9</b>	12	14	15	5	46
<b>10</b>	27	15	19	6	67
<b>11</b>	28	21	22	5	76
<b>12</b>	31	9	13	5	58
			<b>Promedio</b>		<b>55</b>

**Anexo 11.** Número de plantas identificadas por tipo en cada finca dentro de la Asociación “La Caserita”.

Finca	Número de plantas por tipo				Total plantas
	Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	silvestres	
<b>1</b>	9	2	2	0	13
<b>2</b>	12	4	4	4	24
<b>3</b>	2	3	1	0	6
<b>4</b>	2	2	2	0	6
<b>5</b>	30	17	15	0	62
<b>6</b>	17	6	8	0	31
<b>7</b>	9	3	4	2	18
<b>8</b>	12	0	2	0	14
<b>9</b>	8	2	5	3	18
<b>10</b>	20	3	7	0	30
			<b>Promedio</b>		<b>22</b>

**Anexo 12.** Determinación del índice de Margalef para la Asociación “ABEC”

Finca	Tipo de planta				TOTAL PLANTAS	Areas				Índice de Margalef
	Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	Silvestres		Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	Área productiva	
<b>1</b>	26	12	18	6	62	1000	50	30	1080	8,7
<b>2</b>	21	12	16	6	55	10000	500	40	10540	5,8
<b>3</b>	33	6	9	6	54	10000	50	20	10070	5,8
<b>4</b>	27	2	7	3	39	1500	25	15	1540	5,2
<b>5</b>	24	7	14	5	50	10000	400	50	10450	5,3
<b>6</b>	20	8	13	6	47	10000	200	5	10205	5,0
<b>7</b>	21	6	12	6	45	400	35	10	445	7,2
<b>8</b>	17	19	19	8	63	2500	2000	70	4570	7,4
<b>9</b>	12	14	15	5	46	300	600	10	910	6,6
<b>10</b>	27	15	19	6	67	2500	1000	300	3800	8,0
<b>11</b>	28	21	22	5	76	3900	2000	400	6300	8,6
<b>12</b>	31	9	13	5	58	10000	400	100	10500	6,2

**Anexo 13.** Determinación del índice de Margalef para la Asociación “La Caserita”

Finca	Tipo de planta				TOTAL PLANTAS	Áreas				Índice de Margalef
	Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	Silvestres		Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	Área productiva	
<b>1</b>	9	2	2	0	13	700	40	8	748	1,8
<b>2</b>	12	4	4	4	24	1800	50	20	1870	3,1
<b>3</b>	2	3	1	0	6	500	20	5	525	0,8
<b>4</b>	2	2	2	0	6	150	6	3	159	1,0
<b>5</b>	30	17	15	0	62	700	60	50	810	9,1
<b>6</b>	17	6	8	0	31	1000	30	10	1040	4,3
<b>7</b>	9	3	4	2	18	10000	10	6	10016	1,8
<b>8</b>	12	0	2	0	14	300	0	1	301	2,3
<b>9</b>	8	2	5	3	18	500	500	20	1020	2,5
<b>10</b>	20	3	7	0	30	500	10	3	513	4,6

**Anexo 14.** Destino de la diversidad de plantas (por tipo) utilizadas para la alimentación en la Asociación “La Caserita”.

Finca	Tipo de planta				Total plantas	Destino			
	Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	silvestres		comen	venden	comen y venden	sin respuesta
1	9	2	2	0	13	0	0	11	2
2	12	4	4	4	24	16	0	3	5
3	2	3	1	0	6	4	0	1	1
4	2	2	2	0	6	0	0	5	1
5	30	17	15	0	62	0	0	60	2
6	17	6	8	0	31	0	8	21	2
7	9	3	4	2	18	12	0	6	0
8	12	0	2	0	14	1	0	13	0
9	8	2	5	3	18	10	2	3	3
10	20	3	7	0	30	0	0	28	2



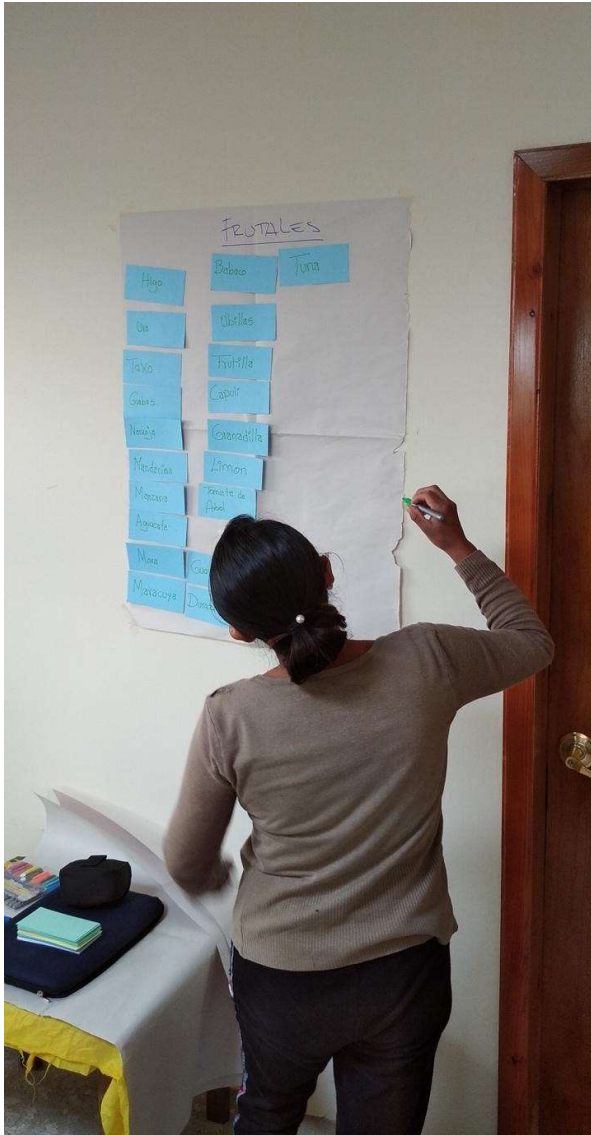
**Anexo 15.** Destino de la diversidad de plantas (por tipo) utilizadas para la alimentación en la Asociación “ABEC”.

Finca	Tipo de planta				Total plantas	Destino			
	Cultivos	Frutales	Medicinales y condimento	silvestres		comen	venden	comen y venden	sin respuesta
1	29	12	16	6	63	9	7	33	14
2	23	11	14	7	55	16	0	25	14
3	33	6	9	6	54	5	1	38	10
4	28	2	6	3	39	3	6	28	2
5	26	7	12	5	50	7	0	28	9
6	27	8	8	4	47	0	5	41	6
7	26	6	7	6	45	1	12	25	5
8	21	19	15	8	63	0	11	37	0
9	15	14	12	5	46	21	0	19	0
10	28	15	19	6	68	9	0	44	4
11	31	20	20	5	76	1	0	52	36
12	38	9	6	5	58	0	4	36	18

**Anexo 16.** Fotografías del taller de identificación de diversidad de plantas a nivel comunitario utilizadas para la alimentación en la Asociación “ABEC”.



**Anexo 17.** Fotografías del taller comunitario de identificación de diversidad de plantas (por tipo) utilizadas para la alimentación en la Asociación “La Caserita”.





Anexo 18. Fotografías del taller de identificación de diversidad de plantas a nivel de finca utilizadas para la alimentación en la Asociación “ABEC”.

