

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Carrera de Ingeniería Agronómica

Caracterización de los sistemas de producción agrícola y flujo de personas y productos en las parroquias Baños y San Joaquín del cantón Cuenca, provincia del Azuay

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Agrónomo

Autores:

Cristian Ismael Sanango Castro

Ángel Joel Salinas Cueva

Director:

Raúl Alejandro Vanegas Cabrera

ORCID:  0000-0002-7415-5481

Cuenca, Ecuador

2023-05-16

Resumen

El presente estudio reside en la necesidad de conocer la caracterización de los sistemas de producción agrícola y flujo de personas y productos en las parroquias Baños y San Joaquín del cantón Cuenca, provincia del Azuay. Conociendo que los sistemas de producción agrícola son de gran importancia alrededor del mundo, porque a partir de ella surge la alimentación de millones de personas y también es el ingreso económico de los productores, un mal manejo o falta del mismo, resulta ser perjudicial porque se juega con el bienestar de la población. Los objetivos son la caracterización técnica, económica y social de los sistemas de producción agrícola, así como la caracterización de los flujos de personas y productos, con el fin de estimar la sostenibilidad de los sistemas agrícolas. La metodología se basó en la ejecución de 165 encuestas a productores, de los cuales 43 son para la parroquia de Baños y 122 para San Joaquín, con los resultados obtenidos de las encuestas se realizó un análisis estadístico de correspondencia múltiple (ACM) para identificar los sistemas de producción existentes, y también se generaron diagramas de flujo. Una vez analizado los datos, se encontró que Baños presenta 3 tipos de sistemas de producción y un mejor flujo de personas, mediante la correlación de datos se concluyó que el sistema de producción 3 es el más sostenible, siendo este un sistema más natural, rentable y con mejor asesoramiento, mientras que en San Joaquín se identificó 4 sistemas productivos y un mejor flujo de productos, y analizando sus datos se concluyó que el sistema 2 es el más sostenible por presentar porcentajes equilibrados desde la dimensión económica, ecológica y social.

Palabras clave: caracterización, sistemas producción, ACM, sostenible

Abstract

The present research resides in the need to know the characterization of the agricultural production systems and the flow of people and products in the rural parishes of Baños and San Joaquín, canton of Cuenca, Azuay province. Considering that agricultural production systems are of great importance around the world since it is the source of food for millions of people and it represents the main economic income of producers, poor management or lack of it, is detrimental because the welfare of population is at risk. The objectives of this research are to technically, economically and socially characterize the agricultural production systems, as well as to characterize the flow of people and products in order to estimate the sustainability of the parishes through their agricultural systems. The methodology was based on the execution of 165 surveys to producers, of which 43 are for the parish of Baños and 122 for San Joaquín, with the results obtained from the surveys, a statistical analysis of multiple correspondence (ACM) was carried out to identify the existing production systems, and flow charts were also generated. Once the data was analyzed, it was found that Baños presents 3 types of production systems and a better flow of people, through data correlation it was concluded that production system 3 is the most sustainable, this being a more natural, profitable system, and with better advice, while in San Joaquín 4 production systems and a better flow of products were identified, and analyzing their data it was concluded that system 2 is the most sustainable because it presents balanced percentages from the economic, ecological and social dimension.

Keywords: characterization, production systems, ACM, sustainability

Índice de contenido

Introducción	11
1. Objetivos.....	13
1.1. Objetivo General (OG)	13
1.2. Objetivos Específicos (OE)	13
1.3. Pregunta de Investigación.....	13
2. Revisión Bibliográfica.....	14
2.1. Sistemas de producción agrícola	14
2.1.1. Elementos de un sistema de producción Agrícola.....	14
2.1.2. Clasificación de los sistemas de producción agrícola.....	14
2.1.3. Tipos de sistemas de producción agrícola	15
2.1.4. Importancia de los sistemas de producción agrícolas	16
2.2. Sistemas de producción en el cantón Cuenca	16
2.3. Productos agrícolas	17
2.4. Productos agrícolas en los sectores periurbanos del cantón Cuenca	17
2.5. Flujo de productos y personas	18
2.6. Distribución de productos agrícolas en zonas urbanas	18
2.7. Comercialización agrícola	19
2.8. Comercialización de productos agrícolas en la Provincia del Azuay	20
2.9. Relación productores - intermediarios.....	20
2.10. Entradas y salidas	20
2.11. Sostenibilidad en el ámbito agrícola	21
2.11.1. Variables e indicadores de sostenibilidad	21
2.12. Diagrama de flujo	22
3. Materiales y Métodos	23
3.1. Área de estudio.....	23
3.2. Zonificación del área de estudio.....	23
3.3. Mapa Político	24
3.3.1. Diagnóstico de predios catastrales del área rural.....	24
3.4. Mapa de Cobertura vegetal.....	25
3.5. Mapa de uso de suelo.....	27

3.6. Mapa hidrográfico de las zonas de estudio	28
4. Metodología utilizada para el cumplimiento del proyecto.	28
4.1. Tipo de investigación	29
4.2. Determinación de la muestra	29
4.2.1. Población.....	29
4.2.2. Muestra.....	29
4.2.3. Cálculo del tamaño de la muestra.....	29
4.3. Componentes de la investigación	31
4.3.1. Encuestas.....	31
4.3.2. Entrevista.....	32
4.4. Procesamiento, tabulación y análisis estadístico de la investigación	32
5. Resultados.....	35
5.1. Resultado de la Zonificación de las zonas de estudio	35
5.2. Análisis general	35
5.3. Análisis de Chi-Cuadrado de Pearson	42
5.4. Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM) de Parroquia Baños	43
5.4.1. Identificación de los sistemas de producción de Baños.	45
5.5. Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM) de la Parroquia San Joaquín.....	46
5.5.1. Identificación de los sistemas de producción de San Joaquín.....	48
5.6. Caracterización del flujo de personas y productos	50
5.6.1. Flujo de personas	50
5.6.2. Flujo de productos	57
5.7. Análisis del diagrama de Flujo de Personas.....	62
5.8. Análisis del diagrama de Flujo de Productos.....	62
6. Discusión	64
Conclusiones	67
Recomendaciones	68
Referencias.....	69
Anexos.....	75

Índice de figuras

Figura 1: Mapa Base de la parroquia San Joaquín y Baños.....	23
Figura 2: Mapa Político de la parroquia San Joaquín y Baños	24
Figura 3: <i>Mapa de Cobertura Vegetal de la parroquia San Joaquín y Baños</i>	25
Figura 4: <i>Mapa Uso de Suelos de la parroquia San Joaquín y Baños</i>	27
Figura 5: <i>Mapa Hidrográfico de la parroquia San Joaquín y Baños</i>	28
Figura 6: Simbología de diagramas de flujo.	33
Figura 7: Genero del Jefe de hogar familiar.	36
Figura 8: Edad Jefe de Hogar Baños.....	35
Figura 9: Edad Jefe de Hogar San Joaquín	36
Figura 10: Educación del Jefe de hogar familiar.....	37
Figura 11: Tenencia de Terrenos.	37
Figura 12: Procedencia de semillas.	39
Figura 13: Preparación de Terreno	40
Figura 14: Sistema de Siembra.....	40
Figura 15: Fertiliza.....	40
Figura 16: Tipo Fertilizante.....	41
Figura 17: Fumiga.....	41
Figura 18: Medias de Discriminación gráficamente.	44
Figura 19: Identificación de sistemas de producción en el ACM - Baños	45
Figura 20: Medias de Discriminación gráficamente.	48
Figura 21: Identificación de sistemas de producción en el ACM – San Joaquín.....	48
Figura 22: <i>Integrantes familiares en la parroquia Baños</i>	50
<i>Figura 23: Integrantes familiares en la parroquia San Joaquín</i>	51
Figura 24: <i>Niños/ñas que integran el hogar Parroquia de Baños</i>	50
Figura 25: <i>Niños/ñas que integran el hogar Parroquia de San Joaquín</i>	51
Figura 26: <i>Personas adultas >18 años que trabajan o ayudan en la agricultura “Parroquia de Baños”</i>	51
<i>Figura 27: Personas adultas >18 años que trabajan o ayudan en la agricultura “Parroquia de San Joaquín”</i>	52
Figura 28: <i>Personas <18 años que trabajan o ayudan en la agricultura “Parroquia de Baños”</i> .	52
Figura 29: <i>Personas <18 años que trabajan o ayudan en la agricultura “Parroquia de San Joaquín”</i>	53

Figura 30: <i>Migración familiar</i>	53
Figura 31: <i>Migración familiar</i>	54
Figura 32: <i>Recibe remesas o ayuda</i>	53
Figura 33: <i>Recibe remesas o ayuda</i>	54
Figura 34: <i>Recibe asistencia técnica</i>	54
Figura 35: <i>Recibe asistencia técnica</i>	55
Figura 36: <i>Destino de producción “Parroquia de Baños”</i>	56
Figura 37: <i>Destino de producción “Parroquia de San Joaquín”</i>	57
Figura 38: <i>Movilización de productos “Parroquia de Baños”</i>	57
Figura 39: <i>Movilización de productos “Parroquia de San Joaquín”</i>	58
Figura 40: <i>Trae productos o servicios desde Cuenca “Parroquia de Baños”</i>	58
Figura 41: <i>Trae productos o servicios desde Cuenca “Parroquia de San Joaquín”</i>	59
Figura 42: <i>Productos o servicios traídos desde Cuenca “Parroquia de Baños”</i>	58
Figura 43: <i>Productos y servicios traídos desde Cuenca “Parroquia de San Joaquín”</i>	59
Figura 44: <i>Lleva productos a la ciudad de Cuenca “Parroquia Baños”</i>	59
Figura 45: <i>Lleva productos a la ciudad de Cuenca “Parroquia de San Joaquín”</i>	60
Figura 46: <i>Productos o servicios llevados a Cuenca “Baños”</i>	60
Figura 47: <i>Productos o servicios llevados a Cuenca “San Joaquín”</i>	61
Figura 48: <i>Diagrama de flujo de personas de las parroquias Baños y San Joaquín</i>	62
Figura 49: <i>Diagrama de flujo de productos de las parroquias Baños y San Joaquín</i>	62
Figura 50: <i>Imagen satelital de la parroquia de Baños</i>	82
Figura 51: <i>Imagen satelital de la parroquia de San Joaquin</i>	82
Figura 52: <i>Reconocimeinto de las parroquias a estudiar</i>	83
Figura 53: <i>Visitando las propiedades de los productores</i>	83
Figura 54: <i>Ejecucion de encuestas a las zonas productoras</i>	84

Índice de tablas

Tabla 1: Predios de las parroquias Baños y San Joaquín	25
Tabla 2: Cobertura vegetal de las parroquias Baños y San Joaquín	26
Tabla 3: Usos de suelo de la Parroquias Baños y San Joaquín.	27
Tabla 4: Hidrografía de las Parroquias de Baños y San Joaquín.	28
Tabla 5: Población muestral.....	35
Tabla 6: Tipo de cultivos en la parroquia de Baños.....	38
Tabla 7: Tipo de cultivos en la parroquia de San Joaquín	38
Tabla 8: Chi-cuadrado Baños y San Joaquín	42
Tabla 9: Chi-cuadrado Baños.....	42
Tabla 10: Chi-cuadrado San Joaquín.....	43
Tabla 11: Variables de la parroquia Baños.....	43
Tabla 12: Variables de la parroquia San Joaquín.....	47
Tabla 13: Capacitación profesional	56

Agradecimiento

Primeramente, queremos agradecer a Dios por permitirnos cumplir esta meta importante en nuestro ámbito profesional, después a la Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Agropecuarias, por dejarnos ser parte de esta gran Institución y permitirnos crecer como profesionales. De igual manera a todos los docentes que nos formaron con sus conocimientos y apoyo.

En especial agradecemos a nuestro director de tesis Ing. Raúl Vanegas. PhD, por darnos la oportunidad y confianza de trabajar en este tema, por su apoyo, paciencia y colaboración durante todo el transcurso de nuestro proyecto de tesis.

También agradecemos a los productores de cada una de las parroquias donde se llevó a cabo el proyecto, por su colaboración, comprensión y amabilidad que nos brindaron durante la recolección de información.

Por último, agradecemos a nuestras familias y amigos que siempre estuvieron en los momentos difíciles dándonos su apoyo, ánimos y motivación para seguir adelante.

Ángel Joel Salinas Cueva & Cristian Ismael Sanango Castro

Dedicatoria

Este trabajo que he realizado con mi esfuerzo y dedicación, quiero dedicarle a Dios, a mi familia, a mi esposa y especialmente a mi hijo, que a través de su apoyo he podido cumplir una meta más en mi vida profesional.

Ángel Joel Salinas Cueva

Dedico el presente proyecto de tesis primeramente a Dios por permitirme cumplir esta meta tan importante en mi vida profesional. A mis padres Manuel Sanango y Julia Castro por el apoyo en todos estos años, especialmente en los momentos más difíciles. A mi hermana Paola Sanango por toda la ayuda y motivación que me ha brindado.

Cristian Ismael Sanango Castro

Introducción

La agricultura en el Ecuador es una de las principales fuentes de empleo e ingreso económico para la población rural (Valle, 2013). Según la FAO (2019), indica que la provincia del Azuay ocupa el tercer lugar de producción agrícola en el Ecuador, produciendo hortalizas y frutales en una superficie de 9,737 ha del total de la provincia, donde los productos obtenidos sirven para consumo interno y regional. Específicamente en las parroquias de Baños y San Joaquín, según el PDOT Baños & San Joaquín (2015), el 15.8% y 35.4% (PEA) respectivamente, se dedican a las actividades agropecuarias. La mayoría de agricultores de estas parroquias se basan en la producción de hortalizas abasteciendo a todo el Austro (Sánchez et al., 2017). Esta producción que se obtiene está dirigida al autoconsumo y sus excedentes les permiten comercializar en los mercados con el fin de establecer un margen de rentabilidad, dando a conocer así que son parroquias netamente agrícolas de suma importancia para el Cantón Cuenca (Araujo, 2014).

Los sistemas de producción agrícola son de mucha importancia en cualquier parte del mundo ya que, mediante este sistema surge la alimentación de muchas personas y también el ingreso económico para los productores que lo manejan (Verdezoto, 2018). La falta o el mal manejo de un sistema de producción afectará de manera perjudicial a millones de personas impidiendo tener una correcta alimentación y reduciendo sus ingresos (Parco, 2017). El autor Inga (2014), evaluó el sistema agrario en San Joaquín e indica que la gente de esta población depende mucho de sus sistemas productivos mencionando que ello es su sustento de alimentación e ingreso económico, y que hasta el momento no se ha presentado la suficiente capacitación técnica. Mientras Sánchez et al, (2017), menciona que los sistemas de producción de las parroquias rurales de Cuenca no han sido integralmente caracterizados y actualmente se desconoce su nivel de sostenibilidad, y para que un sistema de producción sea sostenible debe ser suficientemente productiva, ser económicamente factible, ser ecológicamente apropiada en cuanto a mantener los recursos naturales y ser socialmente admisible por los miembros de una comunidad (Sarandon, 2002).

En este contexto, Martínez (2017), menciona que los mapas o diagramas de flujos nos ayudan a comprender el mundo en el que vivimos y nos permite conocer la interacción o secuencia entre “productor-consumidor” o “inicio-final”. Ramírez (2013), contempla que este proceso de flujos ayuda a garantizar el funcionamiento de la producción paso a paso, además nos ayuda a encontrar los problemas existentes dentro del mismo y por ende a generar una solución. Según

Figuerola (2006), afirma que los diagramas de flujos de personas y productos son una herramienta muy útil para conocer si los sistemas productivos son rentables o no, y también poder saber si existe la sostenibilidad de los mismos. Sarandón (2006), señala que los flujos engloban tanto los temas económicos, técnicos y sociales.

Es fundamental también señalar que el presente estudio tiene relación con los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU para el 2030, que intenta poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria, optimar la nutrición y lograr obtener una agricultura sostenible. De igual manera, se relaciona con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (2007), en lo referente a impulsar el acceso seguro a alimentos sanos a nivel local.

Por último, la información generada en este estudio también permite identificar puntos de optimización de los sistemas productivos que permitan mejorar su sostenibilidad. Los resultados representan insumos contextualizados a la realidad local, no solamente en el tema técnico y económico, sino en el tema social (relaciones sociales entre los diferentes actores de la cadena productiva) como un elemento fundamental que ayuda a definir la sostenibilidad de dichos sistemas, logrando así un análisis integral del problema agrario local.

1. Objetivos

1.1. Objetivo General (OG)

Caracterizar los sistemas de producción agrícola y flujos de personas y productos en las parroquias de Baños y San Joaquín del cantón Cuenca, provincia de Azuay.

1.2. Objetivos Específicos (OE)

- Caracterizar técnica, económica y socialmente los diferentes sistemas de producción agrícola de las zonas de estudio.
- Caracterizar el flujo de personas y productos entre los sistemas de producción agrícola de las parroquias Baños y San Joaquín y la ciudad de Cuenca.

1.3. Pregunta de Investigación

¿La caracterización de los sistemas de producción agrícola en las parroquias Baños y San Joaquín y la relación de los flujos de personas y productos con la ciudad de Cuenca, nos permitirá identificar qué sistema de producción agrícola es el más sostenible?

2. Revisión Bibliográfica

2.1. Sistemas de producción agrícola

Antiguamente los sistemas de producción agrícola han sido actividades que han cambiado la forma de vida alrededor del mundo, permitiendo así que las poblaciones pasen del nomadismo al sedentarismo (Herrera, 2016). Los sistemas de producción agrícola se han considerado como uno de los pilares más importantes dentro de la economía de las naciones, debido a la importancia que presentan es necesario considerarla de una forma más profunda (Verdezoto, 2018).

Autores como Apollin & Eberhart (1999), consideran a un sistema productivo como el motor de cada población porque mediante su producción ayuda a generar el autoconsumo, comercialización y sobre todo a garantizar la seguridad alimentaria de cada lugar. En Ecuador actualmente cubre el 95% de la demanda interna de los alimentos que consume la población y genera empleo al 34% de la población económicamente activa (PEA), siendo también la principal fuente de empleo del Ecuador (Carrión & Herrera, 2012).

2.1.1. Elementos de un sistema de producción Agrícola

Nieto, Ramos & Galarza (2005), mencionan que el sistema de producción es un conjunto de elementos o componentes que forman un todo e interactúan entre sí para cumplir una función específica. Es así que Vargas (2017), indica que dentro de un sistema de producción agrícola estos elementos o componentes mencionados son el conjunto de técnicas, mano de obra, tenencia de la tierra, tipo de agricultura y organización de los agricultores para producir uno o más productos agrícolas.

Se puede decir que estos sistemas van de la mano con los productores de cada zona, y depende mucho de ellos como se maneje este tipo de elementos (Calderón, 2014).

2.1.2. Clasificación de los sistemas de producción agrícola

Para clasificar estos sistemas de producción el hombre utiliza diferentes factores de producción. El MAGAP (2013), indica que estos factores son: la tierra, fuerza de trabajo, herramientas de producción o capital.

El factor tierra: se considera como recurso elemental para los agricultores, por ser aquel en donde se desarrolla toda la actividad, pero también se toma en cuenta el acceso a la misma como los derechos de pertenencia (Peñañiel, López, & Alemán, 2017).

El factor fuerza de trabajo: en este factor se toma en cuenta a los que participan en la producción agrícola, estos son los integrantes de las familias, pero también se considera la mano de obra asalariada (Romoleroux & Herrera, 2016). Según Apollin & Eberhart (1999), caracteriza la fuerza de trabajo según: su edad, sexo, disponibilidad para actividades agropecuarias o no agropecuarias y conocimientos técnicos.

El factor herramientas de producción o capital: hace referencia a los bienes que son utilizados para elaborar servicios como: la maquinaria, animales de trabajo, material genético vegetal, etc. Todos están relacionados directamente con el proceso de producción (Roldán, 2015).

De los factores mencionados algunos influyen y condicionan de mayor o menor medida a los sistemas de producción, es por ello que se puede encontrar clasificaciones diversas de los sistemas en función de los objetivos que se persiguen.

2.1.3. Tipos de sistemas de producción agrícola

Un sistema de producción agrícola a pesar de tener sus factores para su clasificación también lo componen sus tipos de sistemas de agricultura entre ellos tenemos los siguientes:

Sistema de producción agroecológica: Chalan (2019), explica que este tipo de sistema tiene como objetivo principal optimizar las interacciones entre las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente, para lograr un sistema alimentario saludable.

Sistema de producción convencional: Este sistema es aquella que se basa en el alto consumo de abonos químicos sintéticos y pesticidas, y no toma en cuenta al medio ambiente, sus ciclos y recursos naturales (Ecured, 2015).

Sistema de producción tradicional: Este sistema se basa en prácticas transmitidas de generación en generación y se distingue por la reducida cantidad y calidad de energía que usa el agroecosistema (Xolocotzi, 1988).

2.1.4. Importancia de los sistemas de producción agrícolas

Mediante investigaciones se considera como la columna vertebral de la economía de los países productores en este caso Ecuador, porque es el responsable del abastecimiento de alimentos, flores de corte, plantas, biocombustibles, ingredientes activos para la industria farmacéutica y materias primas, pero no sólo proporciona alimentos y materias primas, sino también oportunidades de empleo a una importante cantidad de población y de esta manera ayuda a tener una mejor calidad de vida (Schwember & Contreras, 2011).

Según el INEC (2012), en un análisis indica que el área agrícola es uno de los ejes principales sobre los que se desenvuelve la economía del Ecuador, esto se constató después de observar la crisis que tuvo el país en la caída del precio del petróleo, y fue en ese momento donde se aferró a las riquezas agrícolas que produce el país para salvarlo económicamente.

Dentro de la provincia del Azuay los sistemas agrícolas son considerado de gran importancia dentro del área productiva, porque mediante proyectos ejecutados el autor Carrasco (2006), en su proyecto denominado “Evaluación de unidades agrícolas de producción familiar” nos menciona que los productos agrícolas son primordiales dentro de la provincia del Azuay, el indica que estas unidades agrícolas no son distribuidas solo a su provincia sino a otras más.

2.2. Sistemas de producción en el cantón Cuenca

En las parroquias del cantón Cuenca, los sistemas de producción se basan en la forma donde el hombre explota la tierra, utilizándola para generar sus cultivos y crianza de animales. Los productores en estas zonas se basan en estrategias y técnicas, pero, ciertos aspectos como el tamaño de las parcelas legales, tenencia de tierra y la economía, afectan severamente en la adopción de sistemas de producción (Romero, 2019).

Según el PDOT San Joaquín (2010), considera al sistema de producción como la forma donde el productor organiza la utilización de sus recursos, objetivos y necesidades, mediante factores socioeconómicos y ecológicos. El análisis de la Ilustre municipalidad menciona que los principales recursos y elementos de un sistema de producción deben cumplir propósitos específicos y comunes, para obtener productos necesarios para la humanidad, pero siempre tomando en cuenta la sostenibilidad.

Además, la misma Institución indica que el tipo de sistemas de producción influye bastante en la baja o alta productividad y rentabilidad. En San Joaquín hasta el año 2010 mediante el análisis estadístico se ha establecido dos sistemas productivos, el 71.43 % correspondiendo a un tradicional y el 28,57% a un semi tecnificado o convencional.

2.3. Productos agrícolas

Rodríguez (2012), considera que los productos agrícolas se originan a partir de la agricultura, es decir, el proceso que se lleva a cabo como el uso de la tierra, el manejo que se lo realiza, por lo cual las frutas, cereales y verduras son considerados productos agrícolas como también el: Maíz, Trigo, Café, Caña de Azúcar, hortalizas, papa. etc.

Los autores Alcivar & Ramos (2015) en su investigación realizada en Riobamba dan a conocer que no se consideran productos agrícolas a los que son procedentes de la explotación forestal. También estos autores recomiendan a los productores, realizar buenas prácticas agrícolas porque en la actualidad lo que produce satisfacción es un producto agrícola de buena calidad.

A parte del MAGAP existen empresas que no son conscientes y ofrecen productos agrícolas convencionales con altos índices de químicos, demostrando solo el peso y tamaño, pero no la calidad en sus productos, lo que al pasar del tiempo ocasionarán daños en la salud de los consumidores (Urrutia, 2008).

2.4. Productos agrícolas en los sectores periurbanos del cantón Cuenca

Los cultivos agrícolas en los sectores periurbanos son muy variados, en el cantón Cuenca los más representativos son: hortalizas, frutales, verduras, maíz, frejol, hierbas medicinales. (MAG, 2019). Según Guamán & Tacuri (2014), los productos hortícolas generados en las parroquias rurales son conocidos por la calidad que brindan y cubren las expectativas de los hogares de la ciudad de Cuenca.

En San Joaquín el autor Díaz (2012), en su estudio determina que en esta parroquia el producto agrícola principal son las hortalizas, y las que mayormente se siembran son: lechuga, remolacha, zanahoria, brócoli, col, entre otras más.

La finalidad de los productos agrícolas es presentar una buena calidad y satisfacer al consumidor. En la parroquia de Baños existen suelos fértiles que producen una variedad de productos como hortalizas, tubérculos, frutales, maíz, frejol, plantas medicinales, y la cosecha de estos productos son el sustento económico para muchas familias de la parroquia (Chávez & Criollo, 2011).

2.5. Flujo de productos y personas

Los alimentos se pierden o se desperdician a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el punto inicial (laboreo, siembra, etc.) hasta el final (consumo). Algunas pérdidas son ocasionadas por las limitaciones económicas, técnicas, condiciones climáticas difíciles, y los sistemas de comercialización, estas pérdidas hacen que los pequeños productores tengan inseguridad (Gustavsson, 2012).

Por esta razón Flores & Salas (2014), interviene en este problema dando a conocer que el flujo de producto es una representación de la secuencia que se lleva a cabo en la producción de alimentos y se trata de una herramienta muy eficaz para la identificación de problemas y peligros que se puedan presentar, además ayuda a corregir o solucionar dichos problemas para mejorar los resultados de la producción y evitando pérdidas económicas de los agricultores.

Según Fernández (2014), menciona que de igual manera existe el flujo de personas y también es una secuencia, pero a diferencia del flujo de producto esta se enfoca en el ámbito personal, haciendo referencia a las oportunidades de trabajo que existen y también a la escasez del mismo.

En una investigación realizada más a fondo el autor Gómez (1993), indica que este flujo de personas se observa en todas las partes del mundo en distintos países como China, Francia, Venezuela, Colombia, Ecuador, es decir se da con más frecuencia debido a la necesidad económica; dando como resultado la migración de personas desde zonas rurales a urbanas y también de un país a otro.

2.6. Distribución de productos agrícolas en zonas urbanas

Investigaciones indican que una distribución agrícola es considerada como la relación que existe entre las áreas productoras y áreas urbanas, donde los productos agrícolas están

circulando en las ciudades con el fin de satisfacer de alimentos agrícolas a todo un Austro (Ribas & Pàmies, 1999).

En los últimos años un libro cuyo tema es "Comercialización de productos agrarios" indica que estas son áreas en las que se da la compra, venta o intercambio de bienes, y es aquí donde los comerciantes realizan la distribución de los productos desde las zonas rurales hasta las ciudades y mercados (Caldentey & Gimenez, 2004).

Hoy en día a este canal de distribución se considera como el medio importante para que los productores lleven a cabo sus ventas agrícolas y pecuarias, y a través de este proceso adquieran ingresos económicos de su trabajo (Pincay, 2021). Por lo que, este tipo de distribución directa también tiene su incremento de precio para el consumidor final, debido a que los productos circulan en una serie de cadena "Productor – Intermediario - Consumidor" (López, 2019).

2.7. Comercialización agrícola

Según Vargas (2017), pública que la comercialización comienza en el momento en que el agricultor toma la iniciativa de producir un determinado bien agrícola con destino a la venta, y que incluye todos los aspectos técnicos y económicos del sistema comercial. Para él, este proceso comprende tanto el acopio de productos agrícolas como su transformación, distribución y empleo por parte del consumidor final.

El autor INTA (2011), también se pronuncia al dar su criterio, comentando que para la obtención y distribución de un producto agropecuario se necesitan de servicios tanto por la naturaleza (suelo, nutrientes, etc.) como de la sociedad (Mano de obra, herramientas), y también del lugar de destino ya sea dentro o fuera del área productiva.

En un proyecto de investigación realizado en Ambato la autora Alpapucho (2011), ejecutó un estudio con el tema "La comercialización de productos agrícolas y niveles de ingresos en las familias" argumentando que este proceso de comercialización también tiene desventajas, principalmente con los agricultores, debido que en este proceso los comerciantes compran los productos a los agricultores a bajo precio y estos los venden a un precio más elevado, por lo que esta autora recomienda actuar a las instituciones ante esta injusticia con los productores.

2.8. Comercialización de productos agrícolas en la Provincia del Azuay

El proceso de comercialización agropecuaria en la provincia del Azuay es conocido como la intervención de intermediarios, aquí más del 50% de la producción agrícola de la provincia es comercializada. Aquí se utilizan tres canales de comercialización como lo son venta indirecta; venta directa; y el uso de centros de acopio (Sotamba & Sánchez, 2013).

El 49,62% de la provincia lo realiza de manera indirecta, el 48,85% de manera directa y el 1,53% por centros de acopio. En la provincia del Azuay la mayor cantidad de producción está destinada al mercado local con el 83.70%, mientras que el 16.30% se destina a mercados provinciales. Según la información de la prefectura del Azuay el cantón con mayor diversidad de centros de mercadeo es el cantón Cuenca, debido a la cercanía y garantía de poder vender sus productos (AGROAZUAY, 2019).

2.9. Relación productores - intermediarios

Salcedo & Guzmán (2013), comentan que esta es una relación que existe a través de una cadena productiva es decir desde el proceso de producción hasta su llegada al mercado, pero este tipo de relación perjudica tanto al agricultor como al consumidor final porque entre ellas existe una larga cadena de intermediarios y esto afecta la rentabilidad del agricultor.

Bonilla (2010), menciona que las provincias que están más involucradas con esta relación productores- intermediarios son: Pichincha, Imbabura, Tungurahua, Azuay y Guayas. El considera a estas provincias como las más productivas del país y también en su proyecto presenta inconformidad por las pérdidas que les ocasionan a los productores directos.

Según Wiley (2006), dice que estos intermediarios o también conocidos como beneficiarios son personas o empresas que facilitan la circulación de los productos sacándole provecho a la situación para su bien propio.

2.10. Entradas y salidas

El autor Sánchez (2017), de una forma resumida conoce a estas entradas y salidas como los flujos que entran y salen de la unidad, este proceso es selectivo es así que no cualquier elemento puede ingresar o salir de él. Existen dos sistemas, entre ellos el sistema abierto que

es aquel que está relacionado con el medio externo, mientras que el sistema cerrado no tiene relación externa, es decir que no recibe entradas ni genera salidas.

Según Silva (2020) da a conocer que las entradas y salidas del agro son sistemas que pueden ser de cuatro tipos, por ejemplo: Materiales (semillas, herramientas), de energía (mano de obra), de dinero, y de información (servicios profesionales).

Además, un estudio realizado por Zambrano (2021) en Guayaquil-Ecuador, menciona que estas entradas y salidas de tipo material (semillas), son muy comunes debido a que un cierto porcentaje es destinado para la venta y otro para ser usado en el siguiente cultivo.

2.11. Sostenibilidad en el ámbito agrícola

La FAO indica mediante sus investigaciones que la sostenibilidad dentro del ámbito agrícola se caracteriza por conservar los recursos de la tierra, agua, no degrada el medio ambiente, es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable.

De igual manera Blandi et al. (2016), afirma que la sostenibilidad de los sistemas de producción debe satisfacer las necesidades socioeconómicas y culturales de la población, y estos deben estar dentro de los límites biofísicos para no afectar los sistemas naturales. Existen tres factores que se deben tener en cuenta dentro de la sostenibilidad (Sarandón, 2002).

- 1) **Económicos:** El sistema debe ser económicamente sostenible, si puede abastecer la autosuficiencia alimentaria y un ingreso anual por familia.
- 2) **Ecológicos:** El sistema será ecológicamente sostenible si conserva o mejora los recursos productivos y evita el impacto ambiental externo.
- 3) **Socio-Culturales:** Aquí se considera sostenible si conserva o mejora el capital social.

2.11.1. Variables e indicadores de sostenibilidad

Para obtener indicadores de sostenibilidad se toman en cuenta la satisfacción del productor, su calidad de vida, su integración social, su nivel de conciencia y sus conocimientos ecológicos en su sistema de producción, a través de los factores antes mencionados se obtienen indicadores para cada uno de ellos (Vega, 2019).

Es así que el autor Bolívar (2011), menciona que los indicadores del factor económico son: costos de producción, canales de comercialización, endeudamiento, acceso a créditos, ingresos externos, etc. Para el factor ecológico son: prácticas de labranza, fertilización, riesgo de salinización, manejo de materia orgánica, rotaciones, grado de tecnificación del productor, etc. Y finalmente para el factor social son: satisfacción de las necesidades básicas, satisfacción del productor, aceptabilidad del sistema de producción, asistencia y capacitaciones agrícolas.

2.12. Diagrama de flujo

Según Pavón (2014), considera a estos diagramas de flujo como los ordenadores gráficos que permiten presentar de manera ordenada y detallada la ejecución de un proceso, también nos explica que los símbolos que se utilizan en este diagrama se conectan en una secuencia adecuada de inicio a fin.

En un proyecto llevado a cabo por Silva (2018), estos diagramas de flujo le han ayudado a realizar una interpretación más profunda del problema y el proceso que se ha realizado en su proyecto, esto debido a las funciones que cumplen estos diagramas en la interpretación de resultados finales, a continuación, nos indica algunas de las ventajas.

Ventajas de un flujograma:

- Fácil identificación de problemas y oportunidades.
- Permite la correcta identificación de actividades
- Da comprensión e interpretación a los procesos, simplificando su comprensión

3. Materiales y Métodos

3.1. Área de estudio

El estudio se realizará en los sectores periurbanos de la parroquia Baños y San Joaquín pertenecientes al cantón Cuenca, provincia del Azuay.

Baños: es una parroquia rural ubicada a 8 km al sur del cantón Cuenca y presenta una altitud que varía entre los 2500 a 4200 m s.n.m. Esta parroquia cuenta con una superficie de 2805,71 Ha. (GAD BAÑOS, 2015).

San Joaquín: es una parroquia que está ubicada a 7 km al noreste de la ciudad de Cuenca y a una altura aproximada de 2643 m s.n.m. Esta parroquia dispone de una superficie de 21007.61 Ha. (PDOT, 2015).

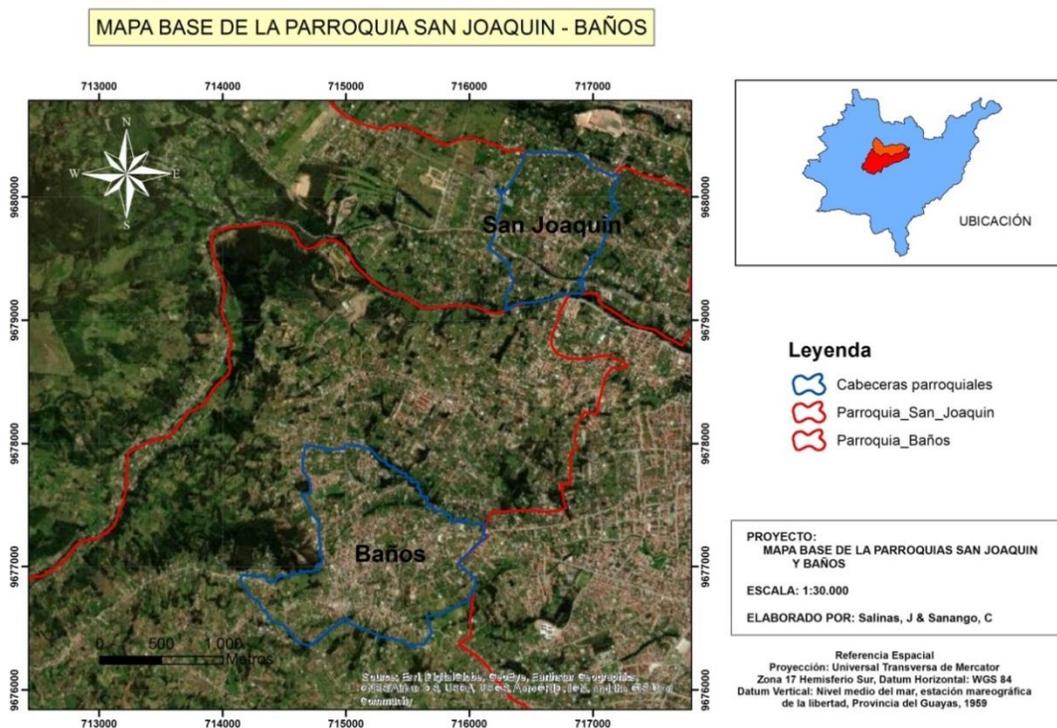


Figura 1: Mapa Base de la parroquia San Joaquín y Baños
Fuente: Google maps

3.2. Zonificación del área de estudio

Se realizó la zonificación del área de estudio mediante la información cartográfica obtenida por el IGM, MAE, INEC, Municipio de Cuenca y SIG. La zonificación de estas parroquias fue

llevada a cabo mediante la metodología propuesta por Noboa & Rojas (2000), donde mencionan que para la ejecución de este tipo de proyectos es necesario la utilización de mapas temáticos como: mapa político, mapa base, mapa cobertura, mapa vegetal, mapa uso del suelo y mapa hidrográfico, con el fin de conocer de una manera más técnica las zonas que van a ser estudiadas.

3.3. Mapa Político

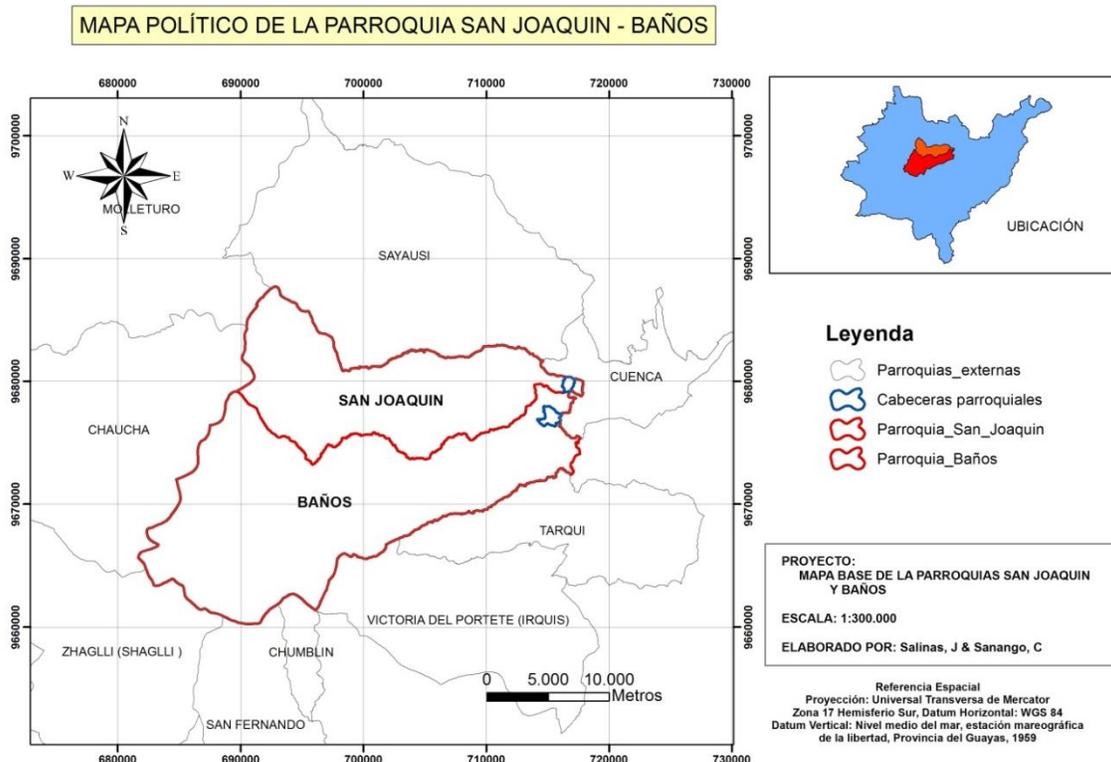


Figura 2: Mapa Político de la parroquia San Joaquín y Baños

Fuente: SIG Tierras (2016)

La Parroquia Baños limita al norte con la Parroquia San Joaquín, al Sur con las Parroquias Tarqui, Victoria del Portete y los Cantones San Fernando y Santa Isabel; al este con Cuenca y Turi y al oeste con la Parroquia Chaucha (GADBAÑOS, 2015). Mientras que la parroquia de San Joaquín limita al norte con Sayausí, al sur con Baños, al este con la ciudad de Cuenca, y al oeste con las parroquias de Chaucha y Molleturo. (PDOT, 2015) Ver **Figura 2**

3.3.1. Diagnóstico de predios catastrales del área rural

Estos predios son dedicados únicamente al área de los sistemas de producción agrícola, registrado en el departamento de Avalúos y Catastros de la Municipalidad de Cuenca

En estas parroquias se encuentran registrados un total de 4366 predios que se dedican a la agricultura. En el programa ArcGIS, se clasificaron los predios tanto en pequeños como en medianos, los cuales son representados en la siguiente **tabla 1**.

Tabla 1: Predios de las parroquias Baños y San Joaquín

Parroquia	Predios pequeños	Predios medianos	Predios totales
Baños	1305	1023	2328
San Joaquín	1093	945	2038
Predios totales	2398	1968	4366

3.4. Mapa de Cobertura vegetal

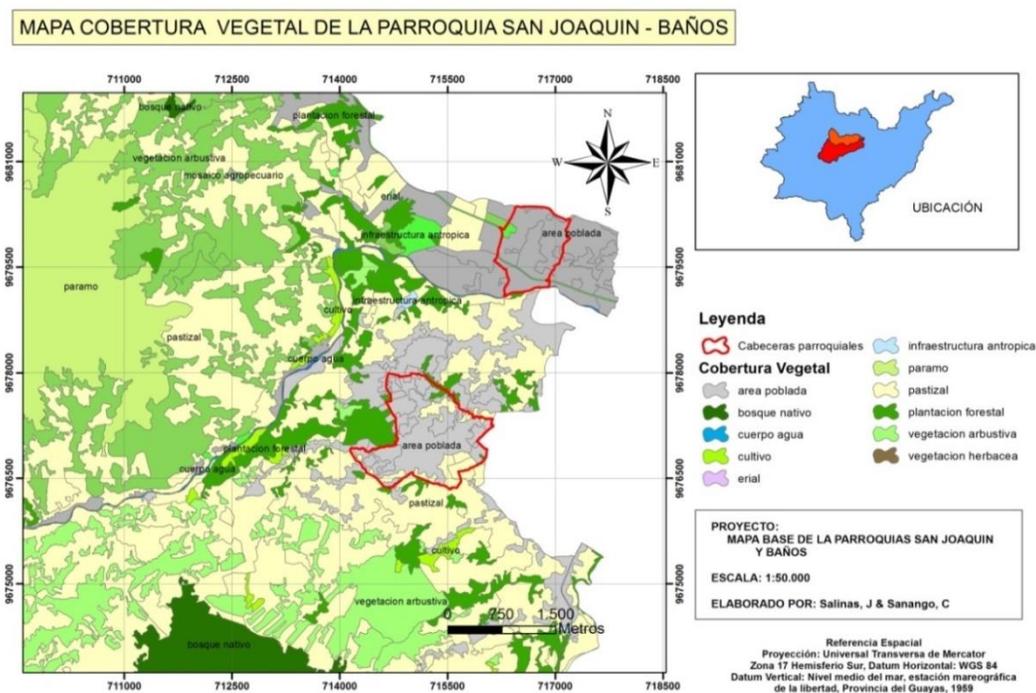


Figura 3: Mapa de Cobertura Vegetal de la parroquia San Joaquín y Baños

Fuente: SIGTierras (2016)

La información sobre la cobertura vegetal fue descargada en el Geo portal de SIGTierras, así logrando obtener el mapa de nuestras parroquias de estudio, que muestra una diversidad de

coberturas que está en toda la parroquia, existiendo coberturas predominantes como pastizales, así como también se puede observar como el área poblada con lleva una gran parte en las dos parroquias esto lo podemos ver en la siguiente **Figura 3**. Además, en la siguiente **Tabla 2** se categoriza las diferentes coberturas vegetales existentes, con su área correspondiente.

Tabla 2: Cobertura vegetal de las parroquias Baños y San Joaquín

Cobertura	Área (ha)	Cobertura	Área (ha)
Área Poblada	4461,69	Infraestructura antrópica	59,55
Cuerpo de Agua	45,70	Pastizal	984,88
Cultivo	52,11	Plantación Forestal	269,67
Erial	1,28	Vegetación arbustiva	131,57

3.5. Mapa de uso de suelo

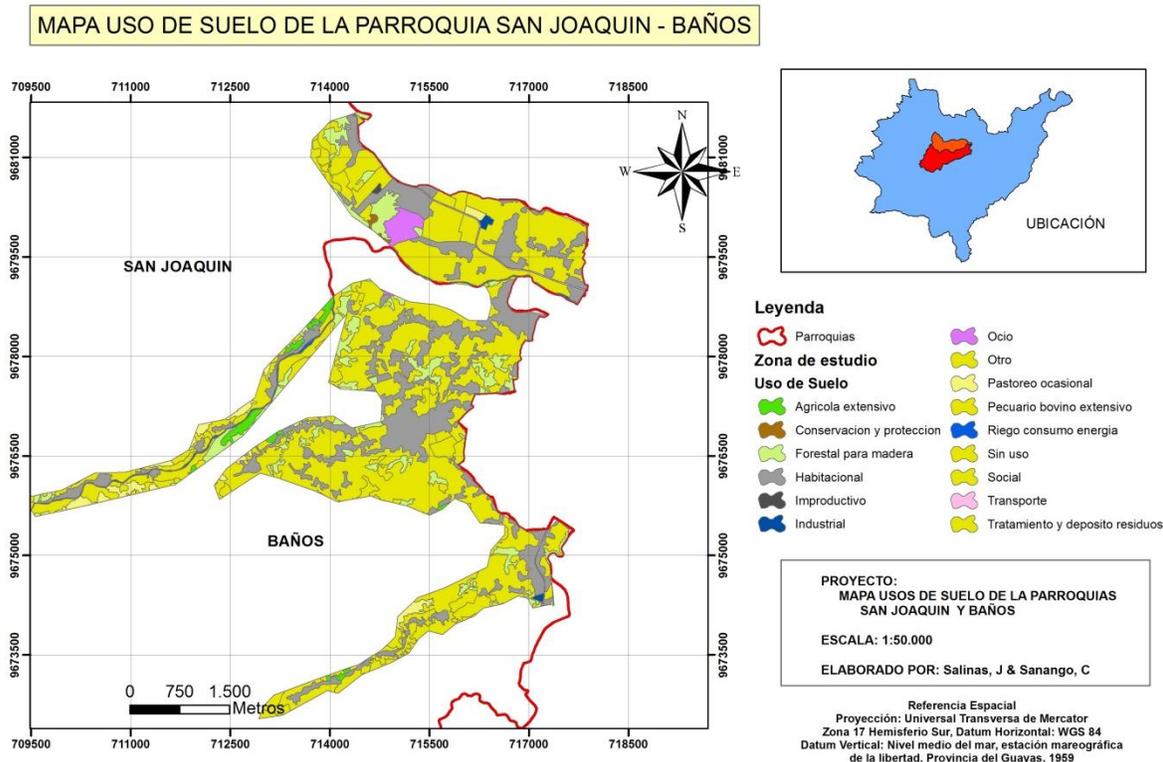


Figura 4: Mapa Uso de Suelos de la parroquia San Joaquín y Baños
Fuente: SIG Tierras (2016)

La información requerida para la elaboración de este mapa se obtuvo de Geoportal SIGTierras, (2015), esto nos permite identificar y representar las diferentes formas de ocupación del territorio. Ver **Figura 4**. Dentro de la zona de estudio identificamos trece clases los cuales se presentan en la siguiente **Tabla 3**

Tabla 3: Usos de suelo de la Parroquias Baños y San Joaquín.

Uso de Suelo	Área (ha)	Uso de Suelo	Área (ha)
Agrícola extensivo	52,11	Pastoreo ocasional	125,22
Área Industrial y Comercial	13,24	Pecuario bovino extensivo	984,87
Área Periurbana	921,69	Ríos	111,69
Conservación y protección	6,34	Suelo degradado	1,27
Desnuda	1,34	Tratamiento y depósito residuos	2,90
Forestal para madera	269,66	Vías	30,60

3.6. Mapa hidrográfico de las zonas de estudio

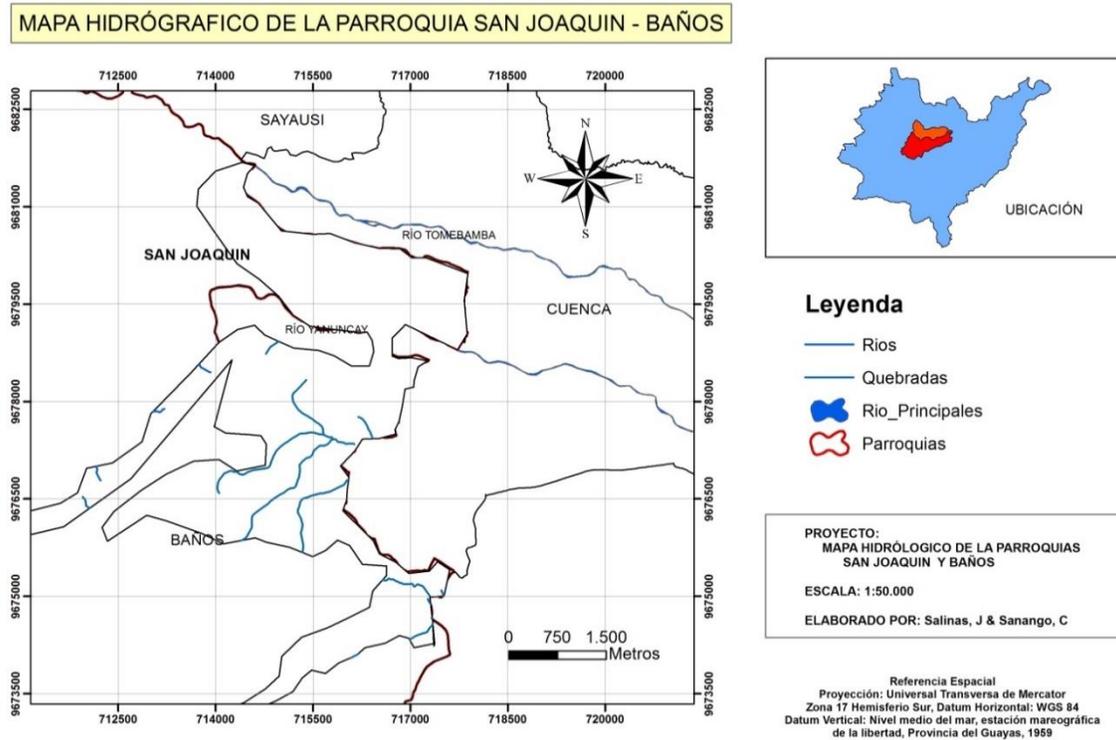


Figura 5: Mapa Hidrográfico de la parroquia San Joaquín y Baños
Fuente: SIG Tierras (2016)

La hidrografía permite conocer quebradas, ríos tanto principales como secundarios dentro de las áreas de estudio. Ver **Figura 5**. En la **Tabla 4** se presentan las quebradas y ríos.

Tabla 4: Hidrografía de las Parroquias de Baños y San Joaquín.

Ríos Principales	Ríos Secundarios	Quebradas
Tomebamba	Tarqui	Llihuiña
Yanuncay	Minas	Shihuín
	Narancay	Talanquera
	Culebrillas	Huizhil
	Shucay	Cusquín. Etc.

4. Metodología utilizada para el cumplimiento del proyecto.

4.1. Tipo de investigación

El estudio que se realizó en este proyecto es de tipo causal descriptivo, con un análisis multivariado, aplicando la técnica de ACM (Análisis de correspondencia múltiple), la información que se van a analizar son los recursos personales, manejos de producciones tanto de manera técnica, económica y social, datos que nos ayudarán a complementar la investigación.

4.2. Determinación de la muestra

4.2.1. Población

Las Parroquias de Baños y San Joaquín, tiene un nivel moderado de población, dentro de las zonas más productivas tenemos a San Joaquín que presenta 180 productores, mientras que Baños a 48, los sectores seleccionados para este proyecto son:

San Joaquín:

- Balzay bajo
- Balzay alto
- La inmaculada
- Barabon
- Centro
- Padre Fernando Vega
- San José de Barabon
- Las palmeras
- Cruz verde

Baños:

- Narancay
- Unión alta
- Nero
- San Juan de Barabon
- San Pedro de los Laureles

4.2.2. Muestra

Por el tamaño de población de cada parroquia, tomamos una cierta cantidad, para ello se realizó un muestreo para seleccionar la cantidad correcta de los productores agrícolas que estén más enfocados a las actividades agropecuarias.

4.2.3. Cálculo del tamaño de la muestra

Para obtener el cálculo de la muestra realizamos la siguiente fórmula establecida por el autor Herrera, (2011), este método nos da un 95% de nivel de confianza y un margen de error de 5%, dándonos como resultado el número total de productores a encuestar.

Esta fórmula es:

$$n = \frac{NZ^2 \cdot P \cdot Q}{d^2(N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Dónde:

n = Muestra

d = Margen de error (0.05)

N = Universo

P = Probabilidad de que ocurra el evento (0.5)

Z = Nivel de confianza (1.96)

Q = Probabilidad de que no ocurra el evento (0.5)

Parroquia de Baños

$$n = \frac{NZ^2 \cdot P \cdot Q}{d^2(N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

$$n = \frac{48 (1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(48 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{48(3.8416)(0.25)}{0.0025(47) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{184.3968(0.25)}{0.1175 + 0.9604}$$

$$n = \frac{46.0992}{1.0779}$$

$$n = 43$$

Parroquia de San Joaquín

$$n = \frac{NZ^2 \cdot P \cdot Q}{d^2(N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

$$n = \frac{180 (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2(180 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{180(3.8416)(0.25)}{0.0025(179) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{691,488(0.25)}{0.4475 + 0.9604}$$

$$n = \frac{172.872}{1.4079}$$

$$n = \mathbf{122}$$

Finalmente, la muestra a estudiar en nuestro proyecto es de 165 productores, de los cuales 43 son destinadas para la parroquia de Baños y 122 para la parroquia de San Joaquín.

4.3. Componentes de la investigación

4.3.1. Encuestas

La ejecución de encuestas se realizó en las dos parroquias de estudio principalmente a productores agrícolas, con el fin de obtener información actualizada sobre sus sistemas productivos, como también conocer los flujos de personas y productos que se presentan en las comunidades de estas parroquias.

A continuación, presentamos las variables que hemos utilizado dentro de nuestra encuesta.

- Información general del productor.
- Sistemas de producción dimensión técnica.
- Sistemas de producción dimensión económica.
- Sistemas de producción dimensión social.

- Flujo de personas.
- Flujo de productos.

Cada variable contiene su clasificación, que es contestada según los conocimientos y experiencias de los productores seleccionados.

4.3.2. Entrevista

La entrevista se realizó de manera personal a cada uno de los productores, este método nos permitió dialogar y a su vez conocer más a fondo la vida de cada uno de ellos. En la entrevista de este proyecto se pudo observar que estas dos parroquias son zonas que se dedican a las actividades agrícolas.

4.4. Procesamiento, tabulación y análisis estadístico de la investigación

Con la información obtenida en las encuestas se realizó el siguiente procedimiento. Para los datos del primer objetivo específico en “caracterizar técnica económica y socialmente los diferentes sistemas de producción agrícola” primero se ejecutó un Chi cuadrado para verificar si la caracterización se realiza de manera general o por cada parroquia, después se aplicó el análisis de correspondencia múltiple (ACM) que es una técnica descriptiva, que permite resumir y visualizar un tabla de datos de dos o más variables cualitativas nominales, por lo que relaciona y asocia en grupos las variables que posean mayor relación y con ello minimizando la alta dispersión entre variables que es ocurrida por exceso de las mismas, el resultado de este análisis nos entregara una cantidad de grupos o sistemas de producción existentes en las zonas de estudio. Es por ello que definiremos variables e indicadores más relevantes, que están a continuación:

Dimensión Técnica	Dimensión Económica	Dimensión Social
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 5px;">{</div> <ul style="list-style-type: none"> Diversidad de cultivos Rotación de cultivos Conservación natural Grado de tecnificación </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 5px;">{</div> <ul style="list-style-type: none"> Costos de producción Canales de comercialización Acceso a créditos Ingreso neto mensual </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 5px;">{</div> <ul style="list-style-type: none"> Necesidades básicas Control de la producción Asistencia y capacitación Migración </div>

Después de realizar la caracterización de manera técnica, económica y social a los sistemas de producción agrícola de cada una de las parroquias, se procedió a realizar el segundo objetivo

específico que consiste en “Caracterizar el flujo de personas y productos entre los sistemas de producción agrícola de las parroquias Baños y San Joaquín y la ciudad de Cuenca”.

Este segundo objetivo es representado mediante diagramas de flujo tanto para personas como para los productos agrícolas, a través de una estadística descriptiva. Esta herramienta nos permite identificar el flujo de actividades, materiales o personas de cualquier proceso, además se visualiza actividades innecesarias y se verifica si la distribución del trabajo está equilibrada o si tenemos que mejorar las áreas problemáticas (Silva, 2018).

Para el cumplimiento de este objetivo, primeramente, procedimos a tabular la información obtenida en las encuestas, esto se ha realizado mediante el programa Microsoft Excel. Aquí la información ha sido dividida en dos partes, con el fin de elaborar dos diagramas de flujo. El primer diagrama representa Información únicamente sobre el flujo de personas, mientras que el segundo contiene información de los flujos de productos, para ello debemos saber que a estos diagramas lo que más le caracteriza es su simbología, a continuación, damos a conocer los símbolos que han sido utilizados en este proceso.

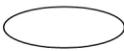
	Inicio/Final
	Proceso
	Entrada/Salida
	Decisión
	Línea de flujo
	Documento
	Base de datos

Figura 6: Simbología de diagramas de flujo.

Fuente: SmartDraw

Una vez conocida la simbología iniciamos con nuestro primer diagrama de flujo en este caso de personas, aquí hemos utilizado Información como “Integrantes de la familia”, “Salidas de la unidad familiar (migración, trabajo, etc.)”, “Entrada Apoyo técnico (estudiantes, profesionales, GADS, etc.)”. Mientras que para nuestro segundo diagrama que representa los productos hemos utilizado información como: cantidad de producción, destino de producción y canales de comercialización.

En el primer diagrama que representa el flujo de personas, se analiza la cantidad de integrantes que forman en el hogar, si existe presencia de niños en cada familia, si el trabajo en campo solo lo realizan los adultos mayores o también necesitan la ayuda de sus menores de edad, también toma en cuenta la cantidad de adultos y niños que han migrado de la parroquia, como también el motivo de su migración y hacia donde se han ido y si reciben remesas de sus familiares migrantes o algún apoyo en particular.

En el segundo diagrama de flujo de productos, se analiza la producción agrícola que existe en cada parroquia, como también la cantidad que es utilizada para el consumo familiar y para la venta, la manera en que movilizan sus productos destinados a la venta, y si aparte de los productos agrícolas existen otros servicios que entran y salen de las parroquias como, por ejemplo: la mano de obra, venta de animales, créditos, algún tipo de insumo agrícola etc.

Se ha utilizado este método porque nos permite caracterizar las dos parroquias en un mismo diagrama y comparar el proceso, porcentajes, ver sus ventajas / desventajas y poder concluir cuál de las parroquias presenta un mejor flujo. Este método también se conoce como mapas de procesos o mapas de relaciones, porque detallan el flujo de información permitiendo tener un final coherente y conciso (Rea, 2014).

5. Resultados

5.1. Resultado de la Zonificación de las zonas de estudio

Los distintos mapas temáticos elaborados nos permitieron conocer de manera más detallada nuestras zonas de estudio, se obtuvo especialmente la cantidad de propiedades que son utilizados para la agricultura, teniendo como resultado que Baños presentan una cantidad de 2328 predios, que es mayor a la de San Joaquín de 2038 predios, existen predios que ahora en la actualidad cambiaron en su totalidad, según la **figura 4**, datos obtenidos en el año 2016 con respecto a lo identificado de manera presencial mediante un sondeo de la zona, se pudo observar que algunos dejaron de ser suelos agrícolas y han empezado a extenderse el área poblada, con casas y carreteras, zonas que poseían arboles han sido talados en su totalidad, los cambios existente son evidentes, todos estos factores se toman en cuenta para una previa caracterización y conocimiento de la zonas de estudio.

En la **figura 5**, se observa dos ríos principales: el río Yanuncay y el río Tomebamba, que cruzan a lo largo de las dos parroquias, también se observa quebradas que recorren en las partes altas de cada parroquia y que son utilizadas como fuentes para canales de riego, y muchas de estas no son aprovechadas al 100% y no llegan a todos los productores, se puede generar una alternativa para que todos tengan acceso al agua para riego, conociendo en donde se encuentran las vertientes o quebradas más cercanas.

5.2. Análisis general

En las zonas de estudio mediante el apoyo del GAD de cada parroquia y especialmente al tiempo y generosidad de los productores se generaron los presentes resultados, que son presentados a continuación, iniciando con la información general de cada parroquia estudiada. Primeramente, con la obtención de las familias a encuestar dentro de una población existente, teniendo 43 familias en la parroquia Baños y 122 familias en la parroquia San Joaquín, como se muestra en el siguiente **Tabla 5**.

Parroquias	Número Familias	Población
Baños	43	48
San Joaquín	122	180

Tabla 5: Población muestral

Género y Edad del Jefe de Hogar

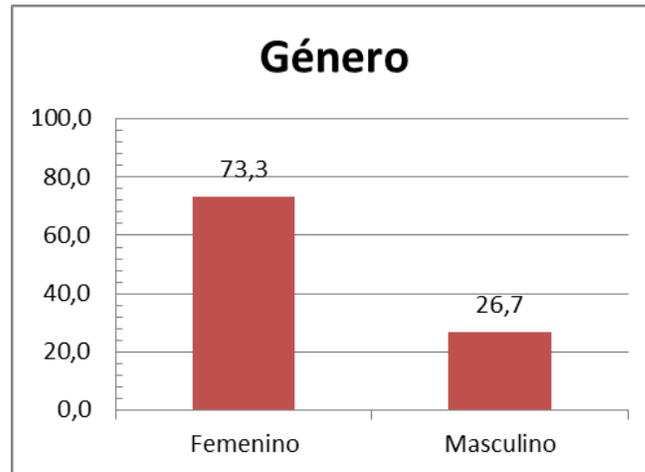


Figura 7: Género del Jefe de hogar familiar.

El 73,3% de los jefes de hogar de las parroquias de estudio, corresponde al género femenino, mientras que el género masculino corresponde al 26,7%. **Ver Figura 7.**

En cuanto a la edad se puede observar que el rango de edad del jefe de hogar que predominan en las parroquias Baños y San Joaquín, está comprendida entre los 40 - 49, con un 34,9% y 50 - 59, con un 31,1% respectivamente. **Ver Figura 8 - 9.**

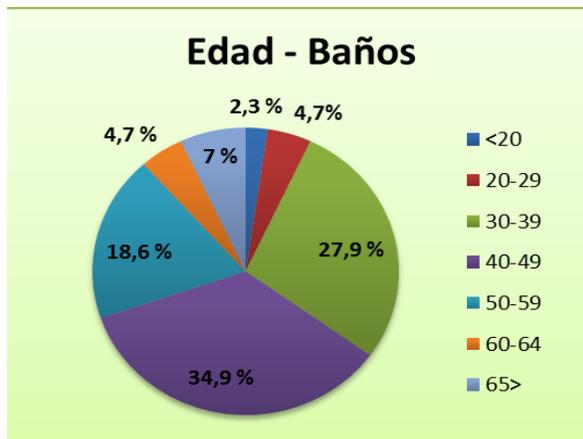


Figura 8: Edad Jefe de Hogar Baños

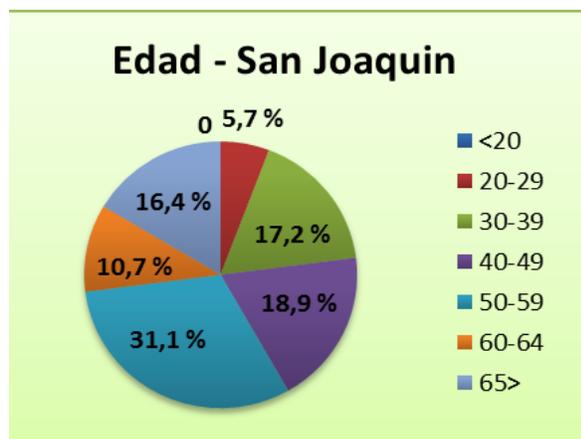


Figura 9: Edad Jefe de Hogar San Joaquín

Nivel de Educación: En cuanto a la educación de las familias agricultoras se obtiene los siguientes resultados

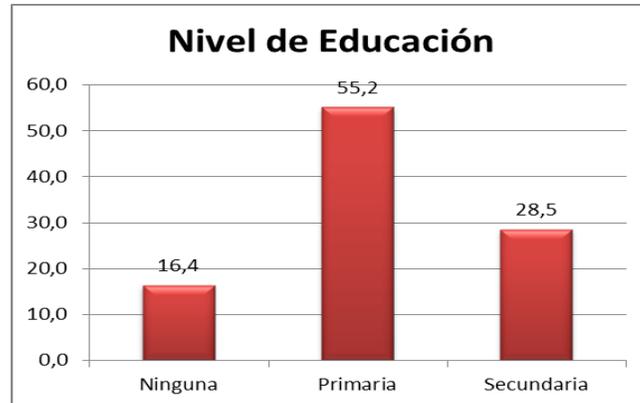


Figura 10: Educación del Jefe de hogar familiar.

El nivel de educación del jefe de hogar que predomina es la primaria con un 55,2%, mientras que el 28,5% cursaron la secundaria, pero aun en la actualidad se observa personas que no poseen ninguna instrucción académica teniendo así un 16,4%. **Ver Figura 10.**

Tenencia de Terreno: El 58 % y 59 % de la población de las parroquias de Baños y San Joaquín respectivamente, poseen terrenos propios, existe un 25% de familias que sus terrenos han sido adquiridos por parte de la herencia familiar este predomina más en la parroquia Baños, mientras que en San Joaquín solo es un 6%, aunque esta parroquia muestra que un 23% de familias poseen terrenos arrendados, mientras que Baños solamente un 7%, según la **Figura 11.** La gran mayoría de los terrenos servían para realizar actividades agrícolas.

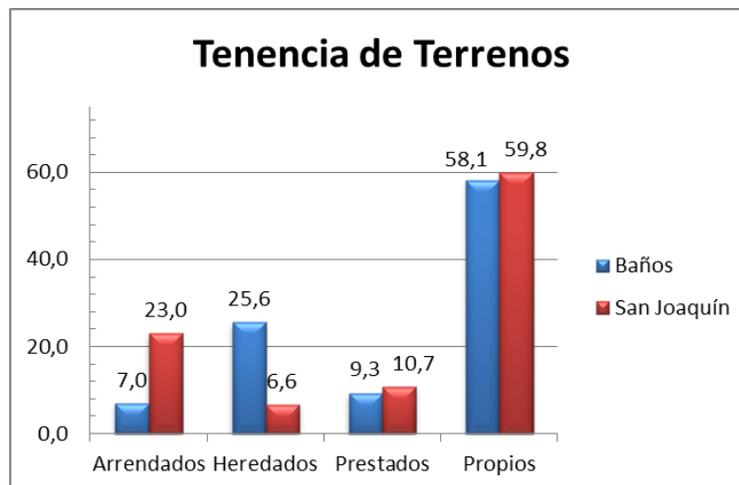


Figura 11: Tenencia de Terrenos.

Cultivos Agrícolas: En cuanto a los cultivos que se logró encontrar en cada una de las parroquias de estudio fueron los siguientes.

Cultivos de la parroquia Baños	% Cultivo Principal	% Cultivo secundario
Frutales	12%	5%
Hortalizas	53%	39%
Maíz en asociación con legumbres	16%	28%
Pastos	14%	5%
Raíces y tubérculos	5%	23%

Tabla 6: Tipo de cultivos en la parroquia de Baños

Mediante la encuesta realizada se encontró que en la parroquia de Baños realizan cinco tipos de cultivos, dentro del rango de cultivo principal se presenta a los frutales con un porcentaje del 12%, las hortalizas con un valor superior de 53%, el cultivo de maíz en asociación con legumbres con el 16%, los pastos se presentan con un 14%, y los cultivos de raíces y tubérculos con el 5%. Dentro del cultivo secundario se presenta una variación, aquí tenemos a los frutales con un valor del 5%, las hortalizas con el 39%, el maíz en asociación con legumbres con el 28%, los pastos 5%, y finalmente como cultivo secundario dentro de raíces y tubérculos tenemos el 23% de producción que se cultiva. Después de observar los porcentajes de cada cultivo se puede evidenciar que en Baños utilizan a las hortalizas con cultivo tanto principal como secundario, y seguido también por el cultivo de maíz en asociación con legumbres. **Ver**

Tabla 6

Cultivos de San Joaquín	% Cultivo Principal	% Cultivo secundario
Frutales	-----	7%
Hortalizas	83%	35%
Maíz en asociación con legumbres	9%	24%
Pastos	3%	21%
Raíces y tubérculos	5%	7%

Tabla 7: Tipo de cultivos en la parroquia de San Joaquín

En la **Tabla 7**, se puede observar que, dentro del cultivo principal de San Joaquín, los frutales no presentan ningún valor, mientras que las hortalizas se encuentran con un 83%, el cultivo de maíz en asociación con legumbres tiene el 9%, los pastos con el 3% y las raíces y tubérculos con un 5% de producción. En el cultivo secundario los frutales ya presentan un valor en donde el 7% de la población lo utiliza como su cultivo alternativo, mientras que a las hortalizas el 35% de la población lo utilizan como cultivo secundario, en el cultivo de maíz en asociación con legumbres se tiene el 24%, en pastos el 21% y finalmente dentro de las raíces y tubérculos se presenta el 7% como siembra secundaria. Una vez observando los porcentajes de la utilización de cultivos tanto principal como secundarios, tenemos que en la parroquia de San Joaquín el más sobresaliente es el cultivo de hortalizas y seguido por el cultivo de maíz en asociación con legumbres.

Procedencia de la Semilla:

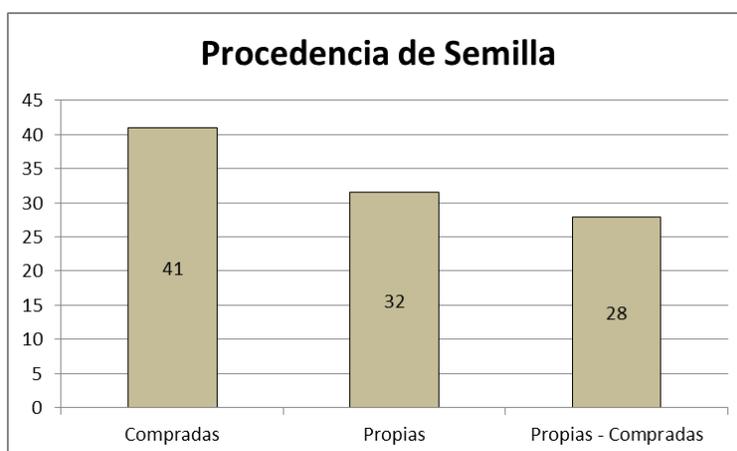


Figura 12: Procedencia de semillas.

El 41 % de las familias agrícolas compran sus semillas, obteniéndolas en los diferentes centros agropecuarios, como también en las ferias y mercados de la ciudad, pero existe todavía un 32% que usa semillas propias y locales de la comunidad, estas personas almacenan y seleccionan en su totalidad las semillas de mejor calidad. **Ver Figura 12.**

Análisis del Aspecto técnico

Preparación de Terreno

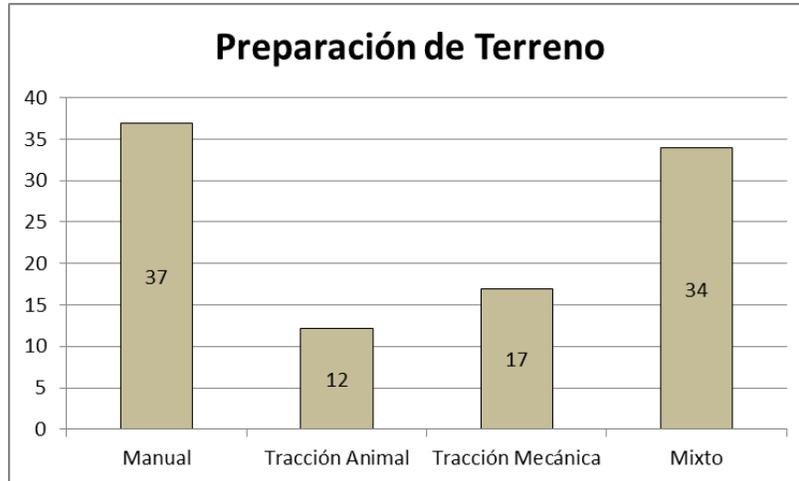


Figura 13: Preparación de Terreno

En nuestras zonas de estudios pudimos observar cuatro formas de preparación, con un 37% de los productores que preparan el suelo de forma manual todo el proceso, un 12 % lo realiza con tracción animal, un 17% lo realiza únicamente con tracción mecánica, mientras que existe también un 34% de productores que hacen de otras formas, como la mecánica para el arado y volteo del suelo, con la tracción animal lo usan para hacer surcos, en cuanto a lo manual es para la siembra y para la eliminación de malas hierbas, piedras, etc. **Ver Figura 13**

Sistema de Siembra:

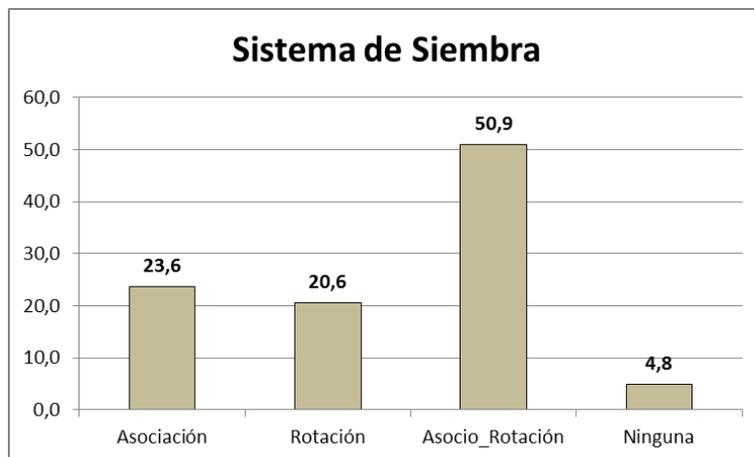


Figura 14: Sistema de Siembra

Se observa que el sistema de siembra que predomina es un 50.9% en asocio y de rotación con otros cultivos, un 23.6% de los productores únicamente asocian pero no rotan con otro cultivo,

un 20.6% solo realiza la rotación de cultivos pero se mantiene con un monocultivo que podría ser perjudicial para el suelo, existe un 4.8% que desconoce de estos sistemas comúnmente poseen frutales en sus terrenos y no poseen cultivos de ciclo corto. **Ver Figura 14**

Fertiliza y Tipo de Fertilizante

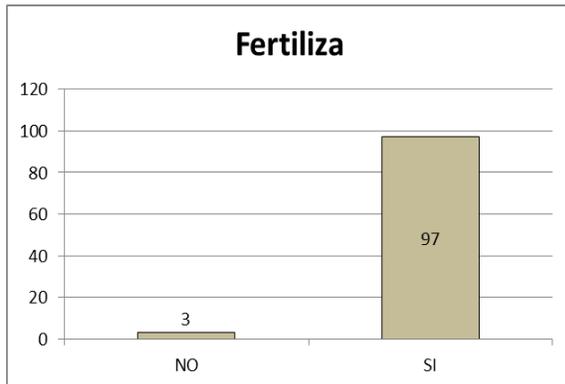


Figura 15: Fertiliza

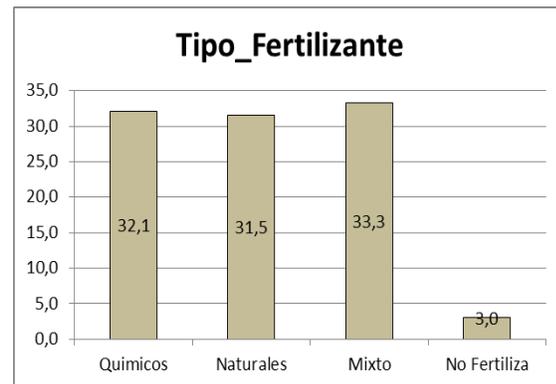


Figura 16: Tipo Fertilizante

Los resultados obtenidos según la **Figura 15**, el 97% de los productores de las zonas de estudio fertilizan sus terrenos y un 3% que no fertiliza, lo que, si varia es el tipo de fertilizante que utilizan, y en la **Figura 16**, se observa que el 32.3% de productores usan fertilizantes químicos, mientras que un 31.5% aun usan fertilizantes naturales u orgánicos como gallinaza, abono de cuy, bioles orgánicas, y un 33.3% utilizan los dos tipos de fertilizantes.

Fumigación

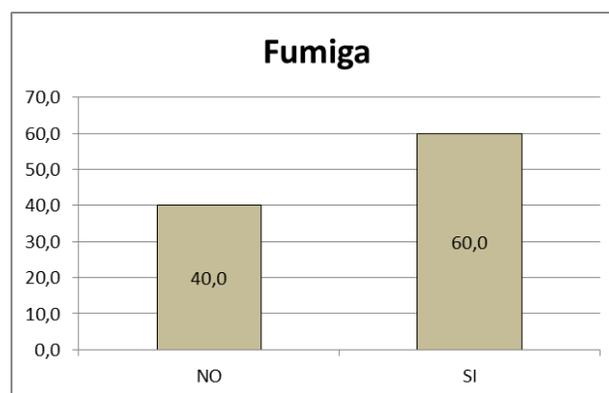


Figura 17: Fumiga

Según la **Figura 17**, el 60% de productores fumiga sus cultivos, especialmente con productos químicos, mientras que el 40% no realiza esta actividad.

5.3. Análisis de Chi-Cuadrado de Pearson

Con los resultados obtenidos en el análisis de chi-cuadrado se pudo verificar que es necesario realizar un análisis ACM a cada parroquia por separado, debido a que los resultados de un análisis general de chi-cuadrado presenta variables con valores superiores a $p > 0.05$, a excepción de una sola variable que es fumigación, como se observa en la **tabla 8**, lo que representa que no hay significancia entre las variables, por lo tanto, rechazamos realizar un análisis general, ya que no nos permitirá identificar detalladamente los sistemas de producción. Mientras que realizando un análisis de manera individual por cada parroquia tenemos significancia en cada una de las variables con valores inferiores a $p < 0.05$, como se observa en la **tabla 9** y **tabla 10**, al tener resultados significativos esto nos permitió realizar un ACM con mayor seguridad a cada una de las parroquias y con ello identificar los sistemas de producción eficazmente.

Baños - San Joaquín

Estadístico	Valor	GI	P	Variable
Chi cuadrado Pearson	0,09	1	0,7678	Rotación de cultivo
Chi cuadrado Pearson	2,13	3	0,5452	Preparación de terreno
Chi cuadrado Pearson	7,97	1	0,0047	Fumigación
Chi cuadrado Pearson	0,6	1	0,4386	Asistencia técnica
Chi cuadrado Pearson	2,32	2	0,3141	Tipo de fertilizante
Chi cuadrado Pearson	0,34	2	0,8454	Uso de semillas

Tabla 8: Chi-cuadrado Baños y San Joaquín

Baños

Estadístico	Valor	GI	P	Variable
Chi cuadrado Pearson	6,72	1	0,0095	Rotación de cultivo
Chi cuadrado Pearson	12,72	3	0,0053	Preparación de terreno
Chi cuadrado Pearson	12,3	1	0,0005	Fertiliza
Chi cuadrado Pearson	10,26	1	0,0014	Asociación de cultivos
Chi cuadrado Pearson	5,23	1	0,0222	Sistema de riego
Chi cuadrado Pearson	28,72	3	<0,0001	Terrenos

Tabla 9: Chi-cuadrado Baños

San Joaquín

Estadístico	Valor	GI	P	Variable
Chi cuadrado Pearson	23,9	1	< 0,0001	Rotación de cultivo
Chi cuadrado Pearson	19,44	3	0,0002	Preparación de terreno
Chi cuadrado Pearson	47,34	1	< 0,0001	Fertiliza
Chi cuadrado Pearson	29,51	1	< 0,0001	Asociación de cultivos
Chi cuadrado Pearson	35,7	1	< 0,0001	Sistema de riego
Chi cuadrado Pearson	86,07	3	< 0,0001	Terrenos

Tabla 10: Chi-cuadrado San Joaquín

5.4. Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM) de Parroquia Baños

Con el análisis de correspondencia múltiple, nos permitió realizar un análisis multivariado de nuestro conjunto de variables, logrando reducir los datos analizados en dos dimensiones o factores, esta reducción de información es gracias a la proximidad de datos que tiene cada una de las variables. En la **tabla 11**, se puede observar las variables destino de producción, tipo de fertilizantes y preparación de terreno tiene una media superior a todas, por lo que se interpreta que son las variables que tienen más peso dentro de las dos dimensiones, estas nos permitirán identificar grupos dentro del diagrama de ACM.

Medidas de discriminación Parroquia Baños

	Dimensión		Media
	1	2	
Asocia_Cultivos	,306	,237	,271
Número_Cultivos	,019	,141	,080
Preparación_Terreno	,647	,413	,530
Fertiliza	,044	,688	,366
Fumiga	,225	,411	,318
Uso_de_Semilla	,705	,051	,378
Terrenos	,156	,123	,140
<u>Tipo_fertilizantes</u>	<u>,593</u>	<u>,706</u>	<u>,649</u>
<u>Destino Producción</u>	<u>,782</u>	<u>,454</u>	<u>,618</u>
Asistencia_Capacitaciones	,623	,128	,375
Total activo	4,099	3,353	3,726
% de la varianza	40,992	33,527	37,260

Tabla 11: Variables de la parroquia Baños

Adicionalmente se puede interpretar las variables que más destacan en cada dimensión, las cual se puede observar en la siguiente **Figura 18**, para la dimensión 1 podemos observar las variables destino de producción, preparación del terreno, uso de semillas y rotación, lo que podemos interpretar que esta dimensión tiene mayor relación con la tecnificación y capacitación que posee el agricultor. Mientras que la dimensión 2, tenemos a las variables fertiliza, fumiga, tipo de fertilizantes y número de cultivos lo se puede interpretar que esta dimensión se relaciona con la parte química que usan en sus cultivos.

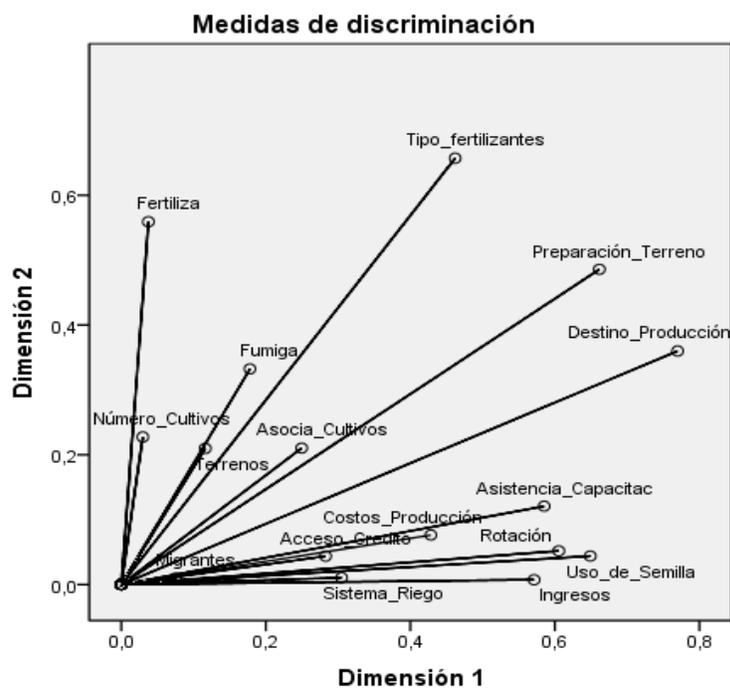


Figura 18: Medias de Discriminación gráficamente.

5.4.1. Identificación de los sistemas de producción de Baños.

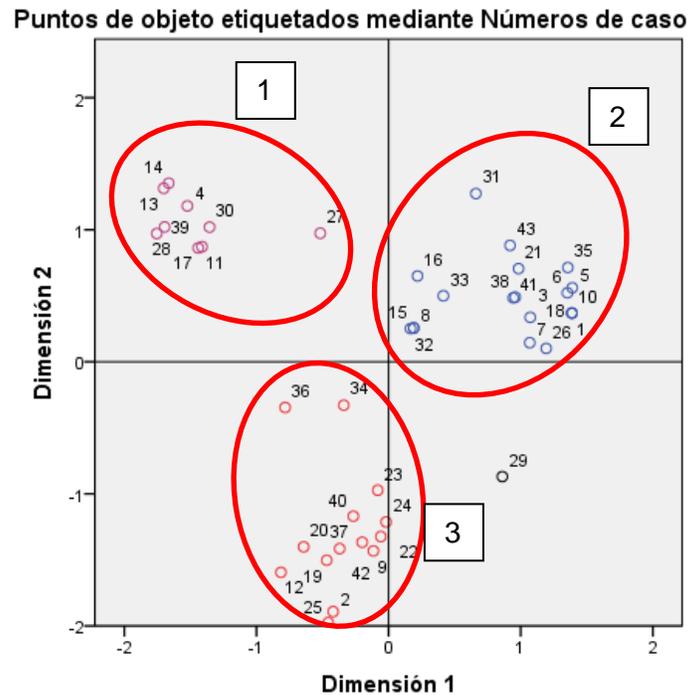


Figura 19: Identificación de sistemas de producción en el ACM - Baños

Según los resultados de la **Figura 19**, se logra identificar 3 sistemas de producción.

Sistema de Producción 1: Se tiene a 9 productores, cumplen las siguientes características dentro de sus sistemas, preparan sus terrenos con tracción mecánica, compran completamente las semillas o plántulas en los distintos centros agrícolas, lo que buscan es semillas certificadas y con alto rendimiento, la gran mayoría no realizan prácticas de asociación y de rotación, adicionalmente muchos fertilizan con productos químicos y de igual manera la fumigación, este sistema genera ciertos costos de producción, pero con la finalidad de producir en volumen para llegar a comercializar con intermediarios y el excedente llevar a los mercados y ferias, generando ingresos que permiten la rentabilidad familiar.

Sistema de Producción 2: Se tiene a 19 productores, que cumplen las siguientes características dentro de sus sistemas, preparan sus terrenos de manera manual y ocasionalmente usan la tracción animal, la gran parte realiza prácticas de asociaciones de maíz con frejol y haba, utilizando mayormente semillas guardadas de sus cosecha anterior, realizan una fertilización con productos naturales y ocasionalmente con químicos peligrosos, muchos de estos productores no han recibido las capacitaciones necesarias para el uso correcto de los

químicos para el control de plagas y enfermedades, la mayoría de las cosechas obtenidas es para consumo propio y para la obtención de semilla para la siguiente siembra.

Sistema de Producción 3: Se tiene a 14 productores, que cumplen las siguientes características dentro de este sistema, empiezan con su preparación de terreno comúnmente con la tracción animal, mecánica y manual según el tipo de suelo que poseen, las semillas que utilizan para la siembra son mayormente compradas ya que no guardan sus semillas de cosechas anteriores, realizan asociación con diferentes cultivos y ocasionalmente realizan una rotación, se basan con una fertilización más natural usando bioles, macerados, buscan distintas alternativas para el control de plagas como trampas, la producción obtenida es llevada a los mercados y ferias por el jefe de hogar o algún integrante de la familia, los pequeños excedentes que son para consumo propio, las ganancias o ingresos que genera este sistema están entre 200 a 350 dólares, permitiéndoles cubrir cierta parte sus gastos en educación y salud.

5.5. Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM) de la Parroquia San Joaquín.

Mientras tanto en los resultados obtenidos para la parroquia San Joaquín mediante ACM, como se observar en la siguiente **Tabla 12**; aquí tenemos las variables tipo de fertilizantes, preparación de terreno y uso de semilla, que tienen una media superior a todas, por lo que interpretamos que son las variables que tienen más peso dentro de las dos dimensiones, estas nos permitirán identificar grupos dentro del diagrama de ACM.

Medidas de discriminación

	Dimensión		Media
	1	2	
Preparación_Terreno	,680	,387	,534
Fumiga	,652	,125	,388
Uso_de_Semilla	,654	,229	,441
Tipo_fertilizantes	,736	,401	,568
Destino_Producción	,641	,138	,389
Fertiliza	,212	,097	,154
Número_Cultivos	,011	,233	,122
Asocia_Cultivos	,061	,073	,067
Asistencia_Capacitaciones	,364	,092	,228
Terrenos	,045	,050	,047
Total activo	4,055	1,824	2,939
% de la varianza	40,548	18,238	29,393

Tabla 12: Variables de la parroquia San Joaquín

En la siguiente **Figura 20**, podemos observar las variables que más destacan en cada dimensión, para la dimensión 1 podemos observar las variables destino de producción, preparación del terreno, uso de semillas y tipo de fertilizantes lo que podemos interpretar que esta dimensión tiene también mayor relación con la tecnificación y capacitación que posee el agricultor. Mientras que la dimensión 2, tenemos a las variables Fertiliza, número de cultivos, asocia de cultivos lo se puede interpretar que esta dimensión se relaciona con la parte agroquímica que usan en sus cultivos.

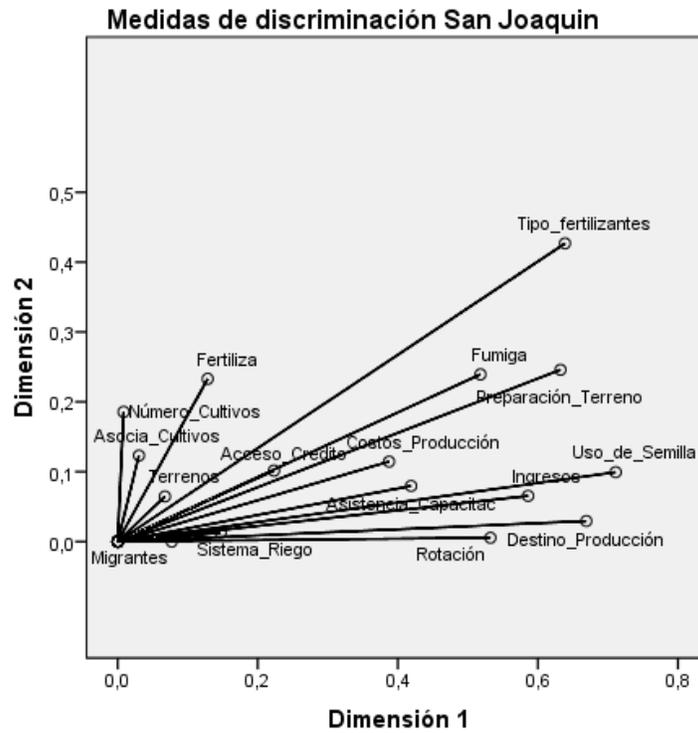


Figura 20: Medias de Discriminación gráficamente.

5.5.1. Identificación de los sistemas de producción de San Joaquín.

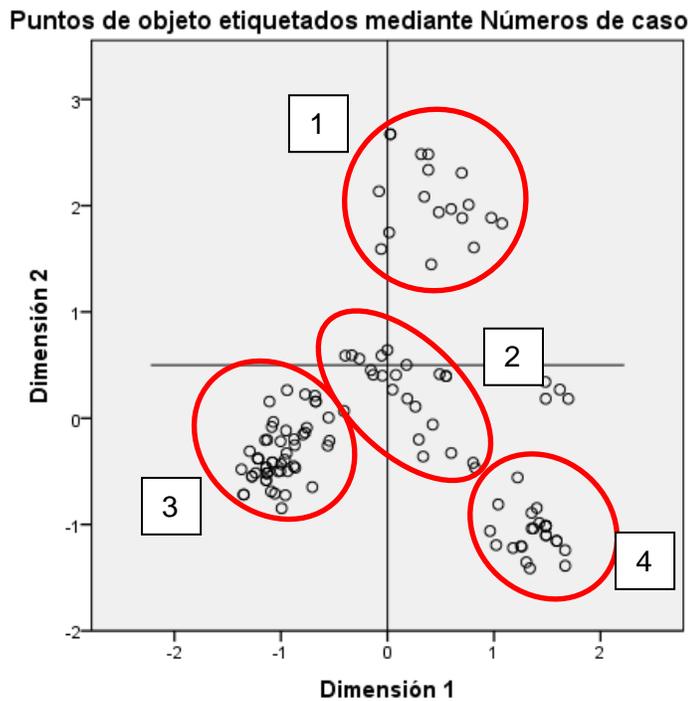


Figura 21: Identificación de sistemas de producción en el ACM – San Joaquín

Según los resultados de la **Figura 21**, se logra identificar 4 sistemas de producción.

Sistema de Producción 1: Se tiene a 16 productores, que cumplen las siguientes características, para la preparación de sus terrenos evitan el uso de maquinaria pesada, se manejan con de manera manual u ocasionalmente con tracción animal, usan semillas sanas y de buena calidad obtenidas de cosechas anteriores, en caso de no poseer consiguen en centros agrícolas de la misma parroquia, realizan una previa limpieza de terrenos y fertiliza únicamente con productos naturales en este caso bioles, abonos orgánicos, no realizan fumigaciones solo hacen control de malezas y al existir alguna planta infectada la eliminan, obtienen cosechas regulares y ocasionalmente buenas según la temporada, la gran parte de producto que obtienen son vendidas en los mercados o en sus domicilios y los excedentes son para su consumo, muchos de estos productores mencionan que desean consumir alimentos sanos, ya que el excedo de los químicos existentes han provocado enfermedades graves a la salud.

Sistema de Producción 2: Se tiene a 21 productores, que cumplen las siguientes características, aquí para la preparación de sus terrenos combinan la tracción mecánica para remover completamente los suelos para eliminar plagas y malezas, en cuanto la tracción animal para realizar los surcos, las semillas que usan son compradas en centros agrícolas que este certificadas y de calidad y las semillas de cosechas anteriores preseleccionadas y no contaminadas, para la fertilización evitan el de químicos y lo hacen con abonos naturales en esta caso usaban más el abono de cuy y gallinas, en ocasiones compraban bioles, en cuanto al control de plaga de igual manera lo hacían media macerados y trampas, en caso de una plaga potencial aplican un fungicidas específicos para su control, mayormente usan técnicas de asociación y rotación ya que poseen conocimientos gracias a las asistencias técnicas que han obtenido gracias a las distintas instituciones como GAD parroquial, Municipio de Cuenca y Universidades, la producción obtenida es vendida en mercados y ferias locales, sus excedentes lo venden a sus vecinos y también para el consumo propio.

Sistema de Producción 3: Se tiene a 62 productores, cumplen las siguientes características, en cuanto a la preparación del terreno se puede observar que este sistema lo hace más con la tracción mecánica con el fin de remover en su totalidad la tierra, en cuando a las semillas estas son compradas en centros agrícolas, fertilizan sus cultivos con agentes químicos que permitan cumplir las necesidades de las plantas comúnmente el 10-30-10 y para el control de enfermedades dependiendo el estado de la planta, usan Fungicidas o Nematicidas, la mayoría

de productores manejan técnicas de rotación anualmente pero no lo hacen de asociación, debido a que siembran gran parte como monocultivo, con el fin de obtener dicha producción para venta a intermediarios y los excedentes para los mercados locales, generando ingresos para la familia y para el sistema.

Sistema de Producción 4: Se tiene a 18 productores, que cumplen las siguientes características, aquí para la preparación del suelo lo hacen con tracción animal conjunto con la manual, ciertos productores poseen la yunta pero comúnmente contratan y la siembra lo hacen manualmente, usan las mejores semillas que han sido almacenadas de cosechas anteriores, la fertilización lo hacen con abonos naturales, para el control de enfermedades lo hacen con fungicidas y con ciertas trampas, realizan técnicas de asociación pero no de rotación ya que siembran continuamente los mismos cultivos, la gran parte de esta producción ocasionalmente se ve afectada por virus debido a que no existe una desinfección completa del terreno, es por ellos que las cosechas son bajas y son destinadas más para el consumo propio y en caso de existir excedentes estas son vendidas a los familiares o vecinos de la parroquia.

La utilización de ACM nos ha permitido identificar 3 sistemas de producción para la parroquia Baños y 4 sistemas de producción para San Joaquín, cada uno con características que la definen y la diferencian del resto, todas las variables que se han usado han demostrado el peso que tienen para identificar estos sistemas de producción.

5.6. Caracterización del flujo de personas y productos

Después de obtener los tipos de sistemas de producción agrícola que contiene cada una de las parroquias estudiadas, analizamos los flujos de personas y productos en las Parroquias de Baños y San Joaquín.

5.6.1. Flujo de personas

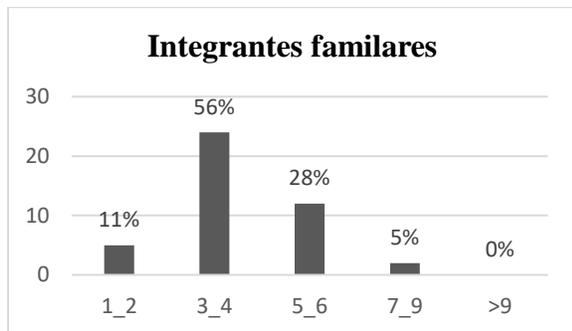


Figura 22: Integrantes familiares en la Parroquia de Baños

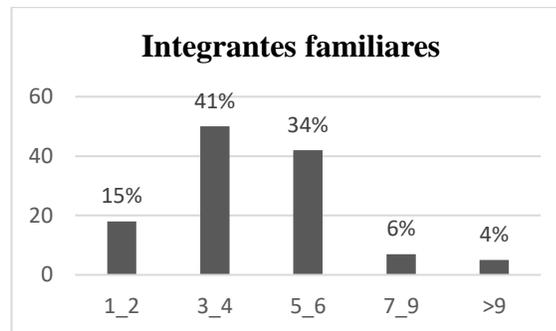


Figura 23: Integrantes familiares en la Parroquia de San Joaquín

Según la encuesta realizada se puede observar que el 11% de productores indican que en su hogar habitan de 1 a 2 personas, mientras que el 56% mencionan que integran de 3 a 4 personas, el 28 % de 5 a 6 personas, el 5% de la población conforman de 7 a 9 integrantes.

Figura 22.

San Joaquín es una parroquia que tiene una moderada cantidad de integrantes familiares, en donde el 15% de la población integran de 1 a 2 personas, el 41% de familias lo conforman de 3 a 4, mientras que el 34% son de 5 a 6 familiares, el 6% de 7 a 9 integrantes y finalmente tenemos el 4% de la población que son familias mayores a 9 personas. **Figura 23.**

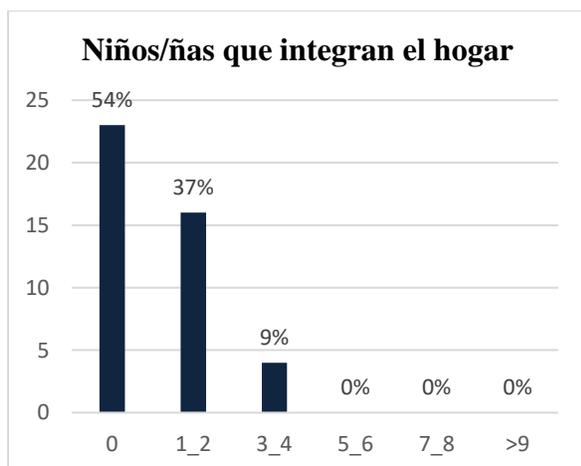


Figura 24: Niños/ñas que integran el hogar Parroquia de Baños

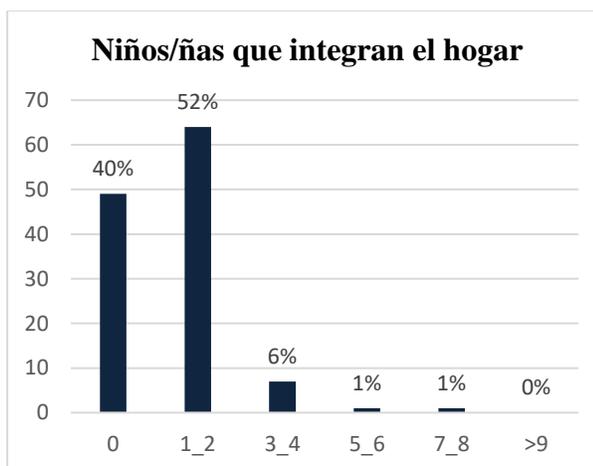


Figura 25: Niños/ñas que integran el hogar Parroquia de San Joaquín

En la Parroquia de Baños las personas no tienen muchos hijos, es así que el 54% de la población indican que en su hogar no existen niños, el 37% indican que en su familia existen de 1 a 2 niños, y el 9% tienen de 3 a 4 menores de edad en su hogar. **Figura 24.**

En la **Figura 25**, se puede observar que el 40% de la parroquia no tienen niños, y el 52% tienen de 1 a 2, en San Joaquín se presenta que el 6% integran de 3 a 4 niños por hogar, solo el 1% informo que tienen de 5 a 6, y el otro 1% de 7 a 8 niños.

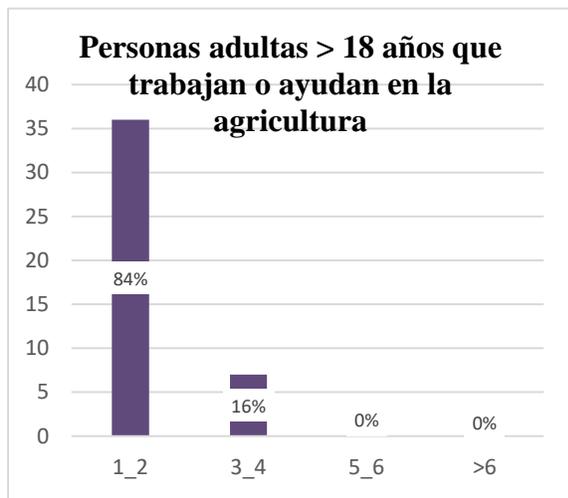


Figura 26: *Personas adultas >18 años que trabajan o ayudan en la agricultura "Parroquia de Baños"*

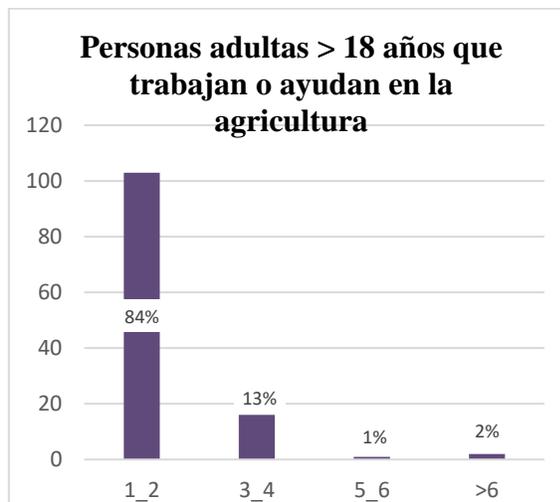


Figura 27: *Personas adultas >18 años que trabajan o ayudan en la agricultura "Parroquia de San Joaquín"*

Las personas adultas mayores a 18 años que ayudan en el trabajo en campo se las considera de suma importancia para cada familia productora, en Baños el 84% de la población tiene de 1 a 2 integrantes que colaboran en la agricultura, mientras que el 16% de los productores indican que en su hogar existen de 3 a 4 personas que colaboran en esta actividad. **Figura 26.**

Para San Joaquín también tiene mucho que ver la ayuda familiar dentro de las actividades agrícolas, el 84% de la parroquia tienen de 1 a 2 personas que participan en estos trabajos en campo, el 13% presentan de 3 a 4 personas por hogar que ayudan en esta actividad, el 1% de 5 a 6 y finalmente el 2% tienen a 6 personas por familia para estas labores agrícolas. **Figura 27.**

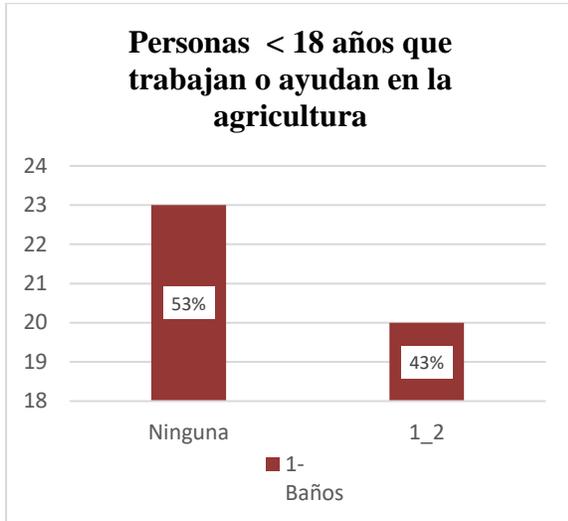


Figura 28: *Personas <18 años que trabajan o ayudan en la agricultura “Parroquia de Baños”*

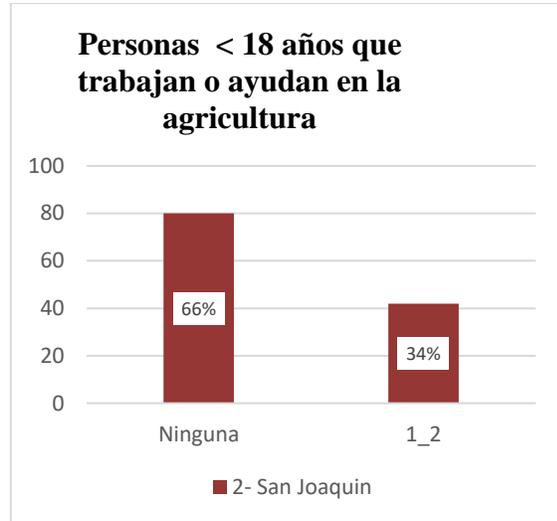


Figura 29: *Personas <18 años que trabajan o ayudan en la agricultura “Parroquia de San Joaquín”*

En la **Figura 28**, se presentan valores que corresponden a menores de edad que ayudan o trabajan en las actividades agrícolas, la Parroquia de Baños presenta un 55% que no existen niños que ayudan en el trabajo en campo, mientras que el otro 45% indican que de 1 a 2 menores de edad se encuentran desarrollando estas actividades junto a sus adultos mayores.

Los menores de edad son los que más sufren en esta actividad, debido al tiempo que no les permiten enfocarse en sus estudios, y son destinados a trabajar desde temprana edad. En San Joaquín el 77% de los productores no tienen menores de edad ayudándolos en los trabajos de campo, pero el 23% de la parroquia tiene de 1 a 2 niños trabajando en el área agrícola. **Figura 29.**

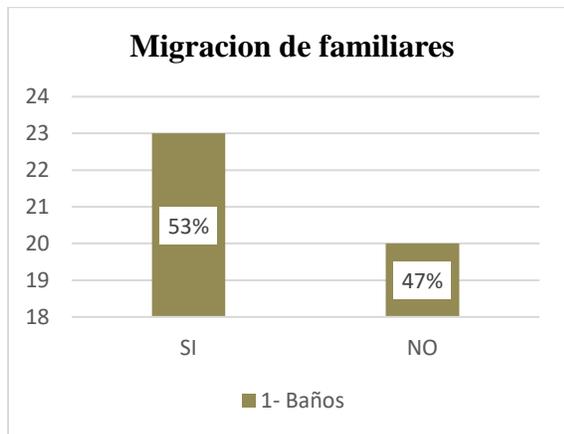


Figura 30: Migración familiar

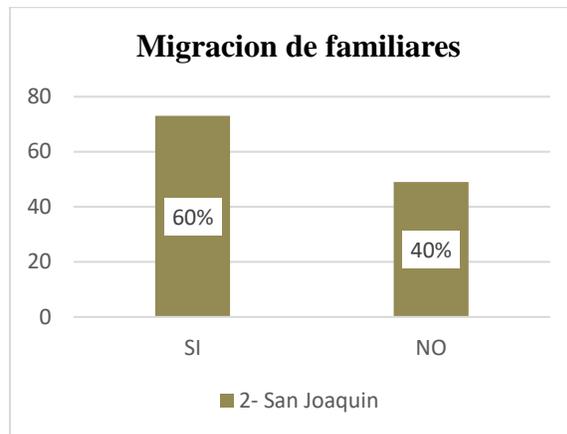


Figura 31: Migración familiar

La migración es un problema serio que afecta muchas zonas a nivel nacional e internacional especialmente en áreas productoras. La **Figura 30**, indica que en la parroquia de Baños el 53% de la población tienen familiares que han migrado a distintos lugares, mientras que el 47% de los productores mencionan que no tienen familiares que hayan migrado.

Muchas personas toman esta iniciativa por muchos problemas especialmente económicos, en San Joaquín el 60% de los productores tienen familiares que han abandonado el País, mientras que el 40% indican que por el momento sus familiares aún siguen en la parroquia junto a sus familiares. **Figura 31**.

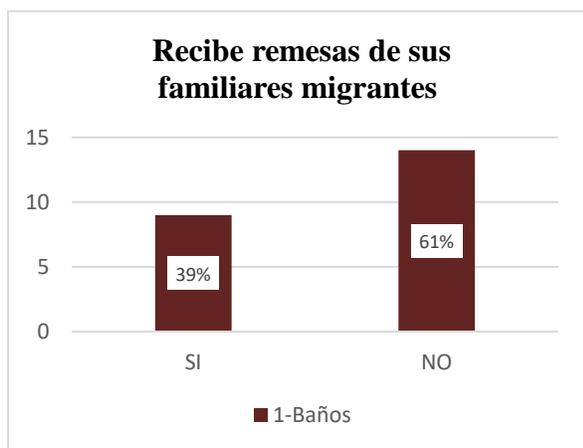


Figura 32: Recibe remesas o ayuda.

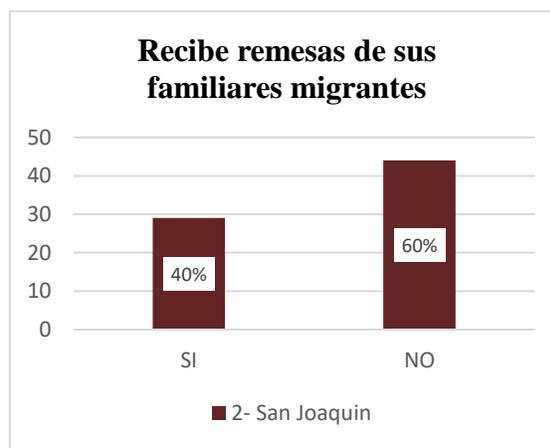


Figura 33: Recibe remesas o ayuda

En ciertos casos el principal motivo de migración de los productores es para ayudar a sus seres queridos, en la **Figura 32**, observamos que el 39% de los productores que tienen familiares

migrantes si reciben remesas, a diferencia del 61% que nos informan que sus migrantes se han olvidado de ellos y no reciben ninguna ayuda.

En la parroquia de San Joaquín tenemos que el 40% de agricultores que tiene familia en otro país si reciben ayuda económica, especialmente para sus adultos mayores que no están en mucha capacidad de trabajar, pero en esta parroquia también existen migrantes que se olvidan de sus seres queridos, aquí tenemos que el 60 % de productores no reciben remesas de sus migrantes. **Figura 33.**

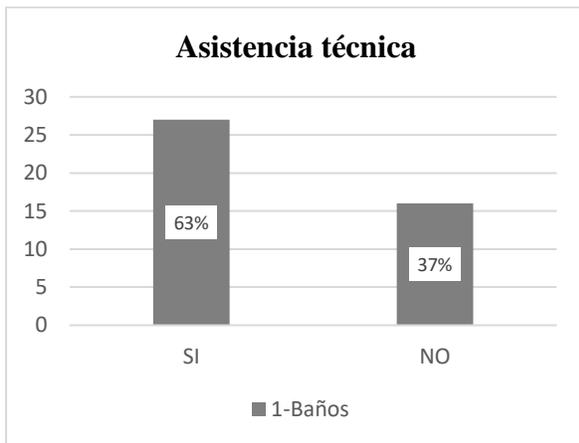


Figura 34: Recibe asistencia técnica

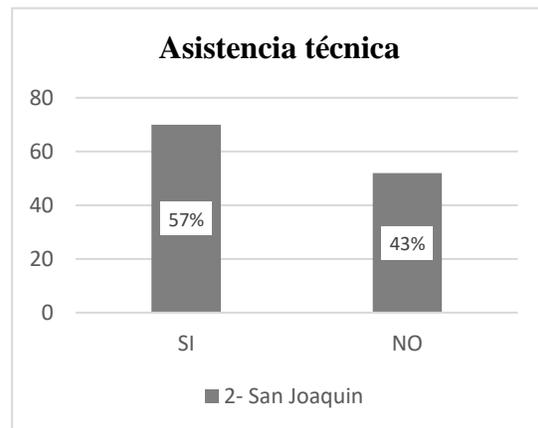


Figura 35: Recibe asistencia técnica

El 63% de los encuestados indican que ellos si han recibido asistencia técnica por parte de ciertas instituciones, mientras que el 37% no han tenido la oportunidad de ser capacitados y ayudados de manera técnica. **Figura 34.**

En la **Figura 35**, tenemos a los productores encuestados de la parroquia San Joaquín que nos indican que el 57%, si han tenido capacitación técnica brindada por ciertas instituciones y profesionales, pero el 43% no han sido capacitados y no han recibido ayuda por parte de expertos en el área agrícola.

Tabla 13: Capacitación profesional

IDENTIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN			
Parroquia	Institución	% de apoyo	Temas
Baños	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) – AgroAzuay	22%	Emprendimiento
	GAD parroquial de Baños	30%	Comercialización
	Gobierno - Municipio de Cuenca	48%	Técnico productivo – Comercialización
	Junta parroquial	0%	-----
San Joaquín	Ministerio de agricultura y ganadería (MAG) – AgroAzuay	37%	Desarrollo comunitario
	GAD parroquial de Baños	37%	Emprendimiento – Comercialización
	Gobierno - Municipio de Cuenca	20%	Comercialización
	Junta parroquial	6%	Técnico productivo

Según la información obtenida y el análisis de la capacitación profesional **Tabla 13**, se identificó que en los últimos años 4 instituciones trabajan directa o indirectamente con las zonas periurbanas de las parroquias Baños y San Joaquín. Estas instituciones son el Ministerio de agricultura y ganadería (MAG) incluida con AgroAzuay, también el GAD de cada parroquia, el Municipio de Cuenca y juntas parroquiales, tomando en cuenta temas que están totalmente relacionados con la producción agrícola.

5.6.2. Flujo de productos

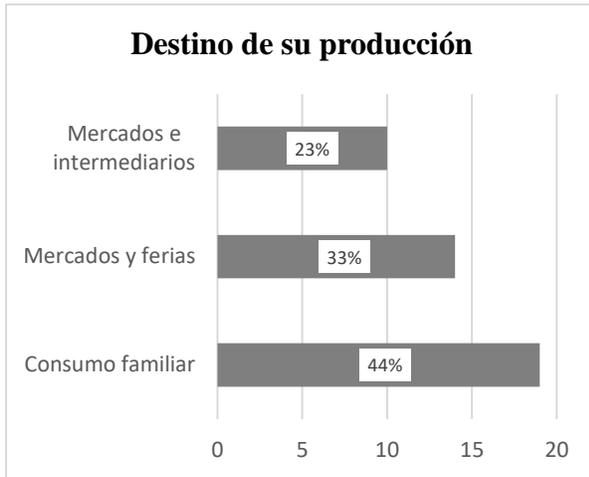


Figura 36: Destino de producción "Parroquia de Baños"

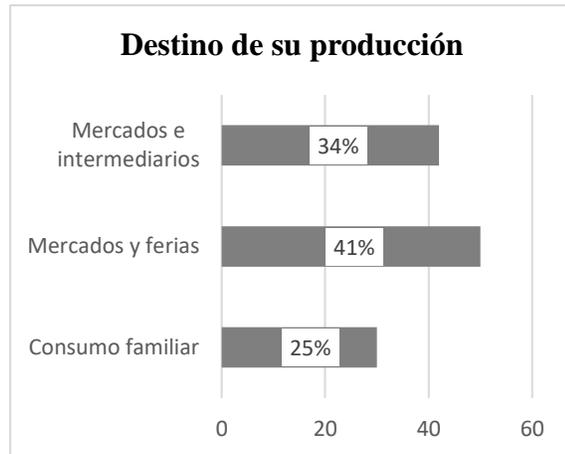


Figura 37: Destino de producción "Parroquia de San Joaquín"

En el destino de producción de la parroquia Baños los agricultores destinan sus productos, donde el 23% es especialmente dirigido para mercados e intermediarios, el 33% es utilizado para ferias, mientras que el 44% de sus cultivos y cosechas es utilizado para el autoconsumo familiar. **Figura 36.**

San Joaquín presenta porcentajes variados dentro del destino de producción, esta parroquia presenta un 34% de su producción destinada a mercados e intermediarios, el 41% es para ferias, y el 25% es para su autoconsumo. **Figura 37.**

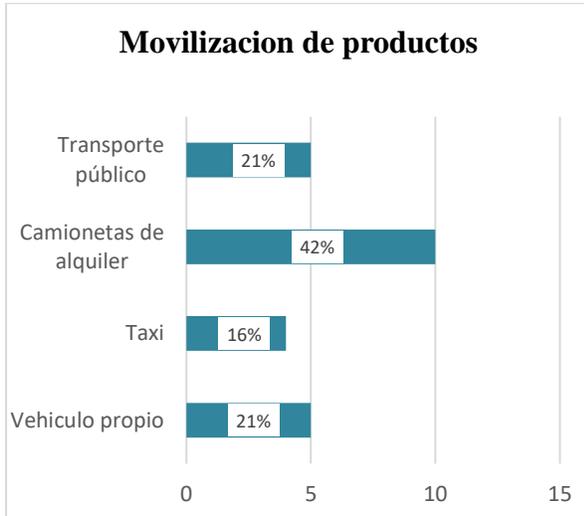


Figura 38: *Movilización de productos “Parroquia de Baños”*

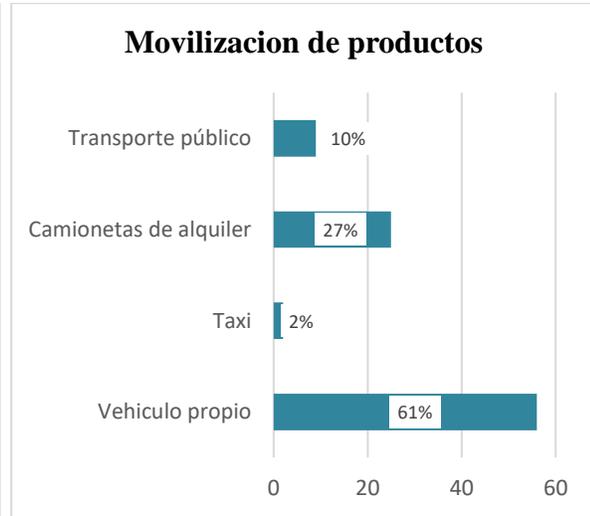


Figura 39: *Movilización de productos “Parroquia de San Joaquín”*

Los emprendedores, comerciantes y productores, para que sus negocios fluyan necesitan de movilizaciones ya sean propias o de alquiler, en la **Figura 38**, se puede ver que en la parroquia Baños el 21% de los productores utilizan transporte público, el 42% se movilizan en camionetas de alquiler, el 16% en taxi, y solo el 21% disponen de vehículo propio para la movilización de sus productos agrícolas y pecuarios.

En San Joaquín existe una variedad de productos agrícolas, por esta razón los agricultores o emprendedores movilizan sus productos de la siguiente manera, el 10% utilizan transporte público, el 27% necesitan el servicio de camionetas de alquiler, solo el 2% en taxi, mientras que el 61% de los encuestados en esta parroquia ya disponen de vehículo propio. **Figura 39.**

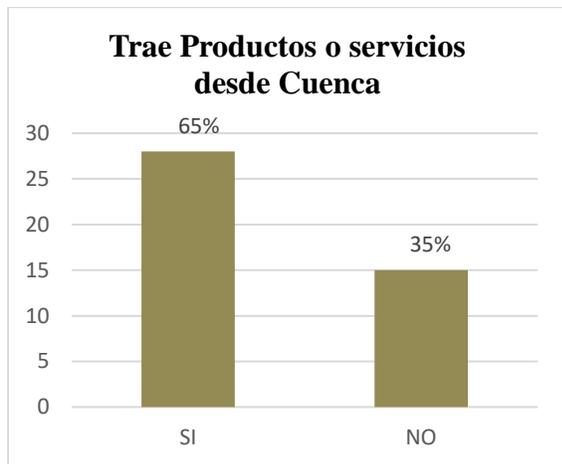


Figura 40: Trae productos o servicios desde Cuenca "Parroquia de Baños"

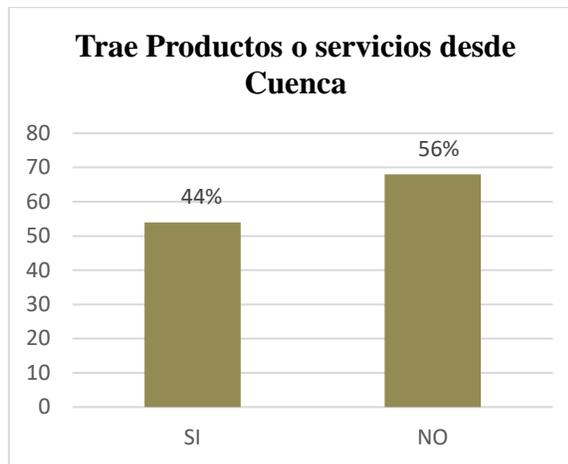


Figura 41: Trae productos o servicios desde Cuenca "Parroquia de San Joaquín"

Mediante la información obtenida, tenemos que en la parroquia de Baños el 35% no traen productos desde la ciudad de Cuenca, a diferencia del 65% de los encuestados que nos dieron a conocer que si traen productos y servicios desde la ciudad. **Figura 40.**

Los productores en San Joaquín indican que el 56% de su población productora no traen productos desde Cuenca, pero el 44% de productores si adquieren los servicios y productos desde Cuenca. **Figura 41.**

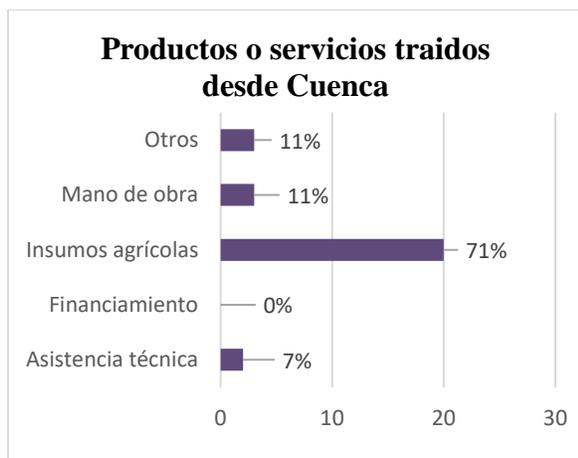


Figura 42: Productos o servicios traídos desde Cuenca "Parroquia de Baños"

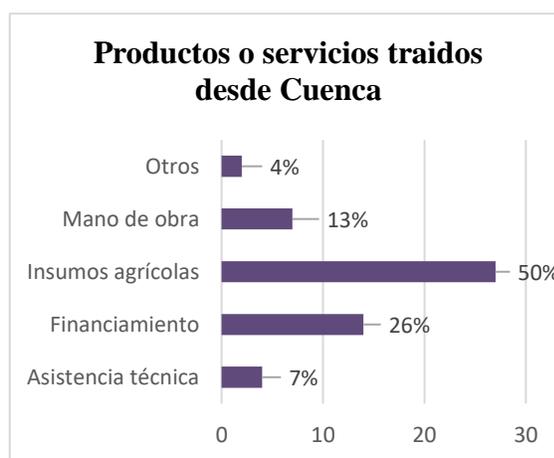


Figura 43: Productos y servicios traídos desde Cuenca "Parroquia de San Joaquín"

Los productos y servicios son necesidades básicas que necesitan los productores y emprendedores, en la parroquia de Baños las personas en las que se llevó a cabo la encuesta nos dieron a conocer que el 11% de ellos necesitan los servicios de trabajo o mano de obra de

otras personas desde la ciudad de Cuenca, el 7% adquieren servicios como lo es de asistencia técnica, el 71% de los productores adquieren insumos agrícolas, y el 11% adquieren en otras necesidades. **Figura 42.**

La **Figura 43**, nos permite observar que en San Joaquín la adquisición de productos y servicios es de la siguiente manera, el 13% necesitan de servicios como mano de obra, el 26% adquieren financiamientos para sus proyectos, el 7% hace referencia a la asistencia técnica, el 50% son de Insumos agrícolas como fertilizantes, plántulas, abonos etc., y el 4% son otros servicios que traen desde Cuenca como alimentos, vestimenta, electrodomésticos etc.

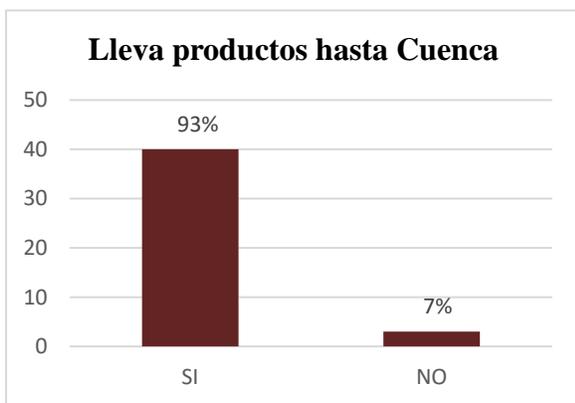


Figura 44: *Lleva productos a la ciudad de Cuenca "Parroquia Baños"*

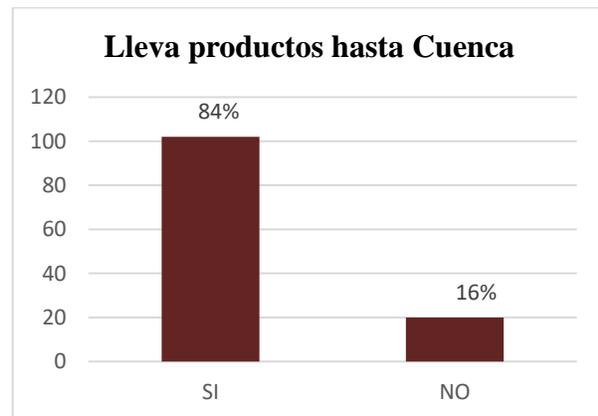


Figura 45: *Lleva productos a la ciudad de Cuenca "Parroquia de San Joaquín"*

En las parroquias productoras de la provincia del Azuay, Baños es una parroquia que brinda sus productos y servicios a la ciudad de Cuenca con un porcentaje del 93% de la población productora, mientras que el otro 7% no llevan sus servicios y productos. **Figura 44.**

Los productos y servicios de las parroquias productoras son la necesidad básica que requiere la ciudad, en este caso San Joaquín brinda sus servicios y productos esto lo realiza el 84% de la población agrícola, y el otro 16% no están en capacidad de ofrecer sus servicios a la ciudad. **Figura 45.**

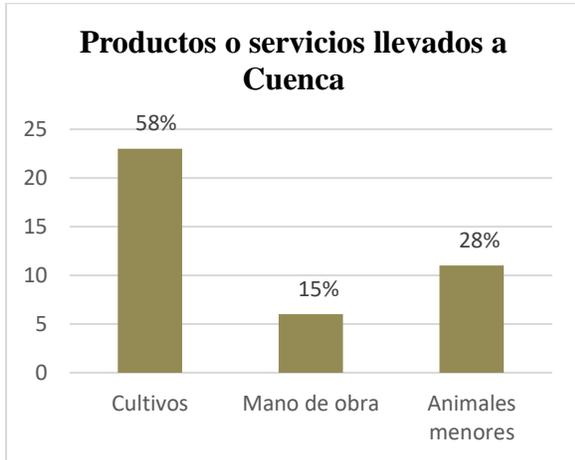


Figura 46: *Productos o servicios llevados a Cuenca "Baños"*

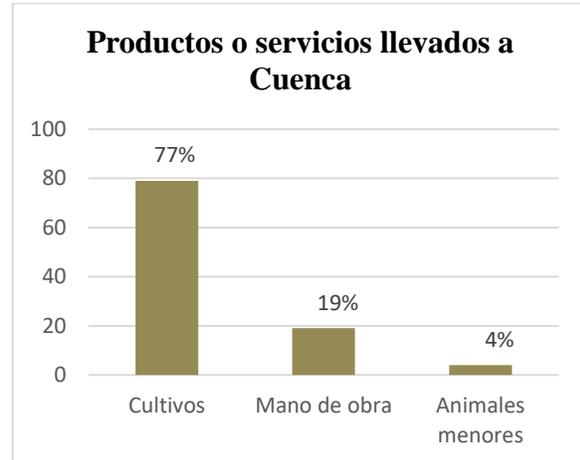


Figura 47: *Productos o servicios llevados a Cuenca "San Joaquín"*

En la **Figura 46**, la parroquia de Baños nos da a conocer los productos y servicios brindados a la ciudad de Cuenca, entre estos tenemos que el 28% son animales menores, el 15% es la mano de obra que ellos llevan a la ciudad, mientras que el 58% son sus productos agrícolas que son distribuidos a diferentes lugares de la ciudad.

En la otra zona de estudio donde se realizó nuestro proyecto tenemos a San Joaquín que sus productos y servicios que llevan a la ciudad son distribuidos de la siguiente manera, solo el 4% hace referencia a los animales que son destinados a la venta, el 19% es su mano de obra o servicios de trabajo, mientras que 77% son sus cultivos y productos agrícolas que son brindados al centro de la ciudad y sus alrededores. **Figura 47.**

5.7. Análisis del diagrama de Flujo de Personas.

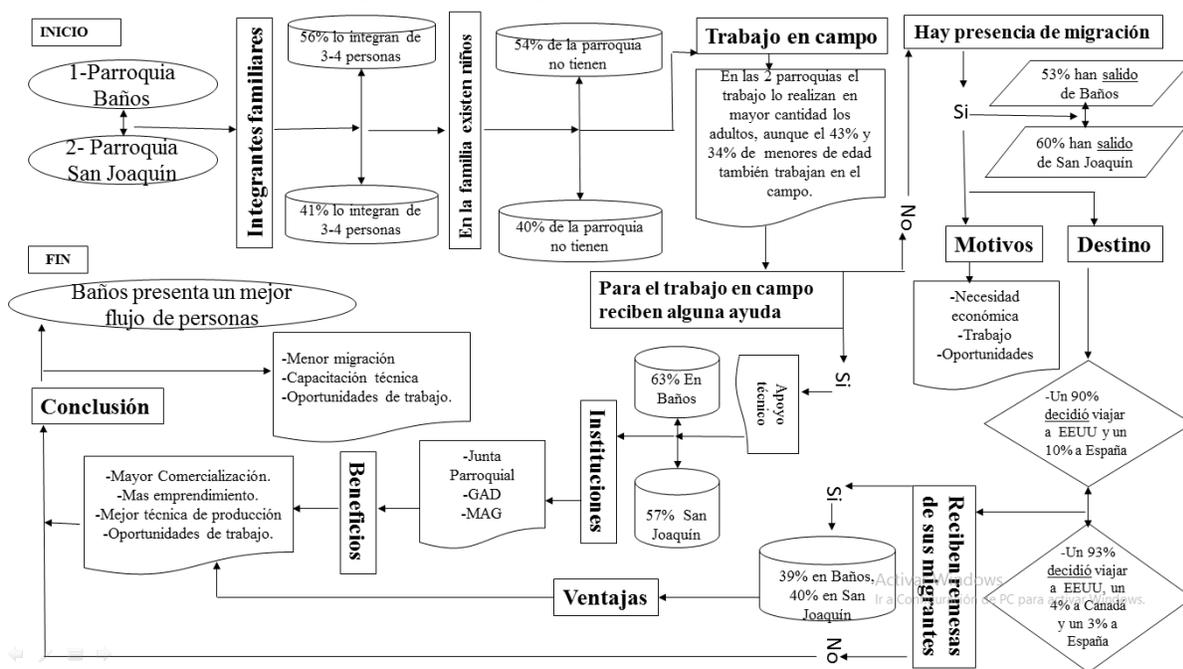


Figura 48: Diagrama de flujo de personas de las parroquias Baños y San Joaquín
Elaborado: Salinas & Sanango. 2023

5.8. Análisis del diagrama de Flujo de Productos.

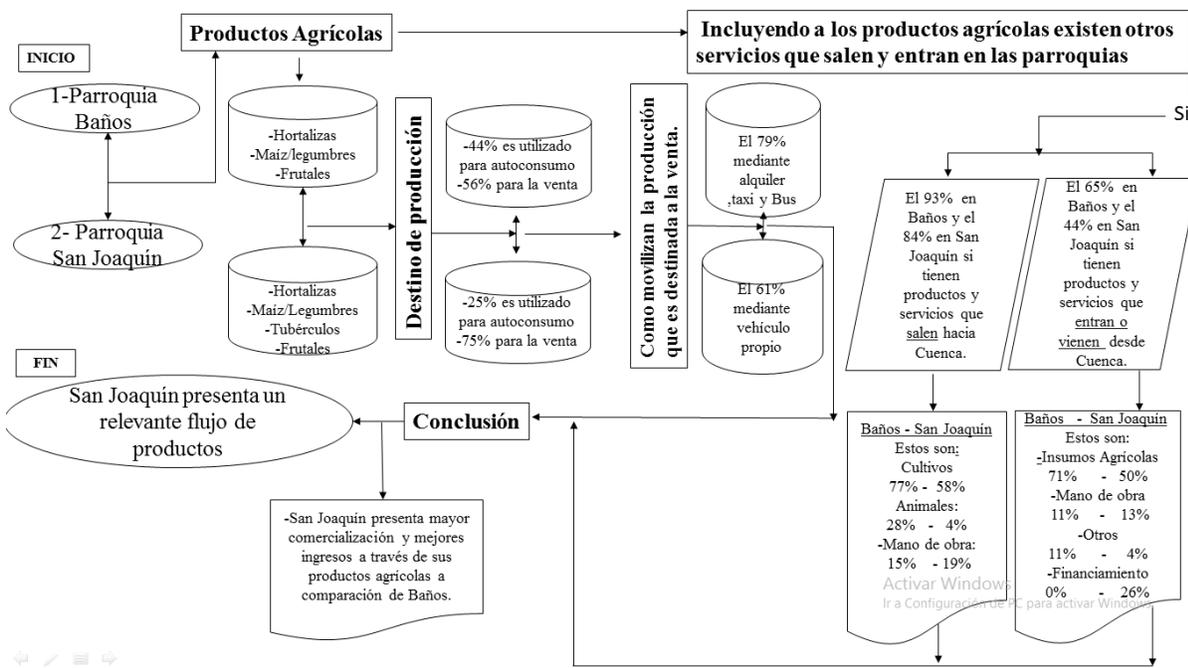


Figura 49: Diagrama de flujo de productos de las parroquias Baños y San Joaquín

En la **Figura 48**, se presenta que la cadena de actividades a iniciado con las dos parroquias estudiadas, en el transcurso de la secuencia tenemos variables como; “integrantes familiares, Niños, Trabajo en campo, Migración, Apoyo técnico recibido, cada una de estas variables presentan su respectivo valor u opinión de forma adecuada según el orden que indica el flujograma.

De estas dos Parroquias tenemos como resultado, que la parroquia de Baños presenta un mejor flujo de personas, este es debido al análisis y comparación de datos que tenemos en estas dos parroquias dentro del diagrama de flujo, en donde Baños tiene una cantidad reducida de migración con un 53% a diferencia de San Joaquín que supera este porcentaje con el 60% de personas que han abandonado la parroquia, además en la integración familiar tenemos a Baños con un 56% a comparación de la parroquia San Joaquín que presenta el 41% es decir menos de la mitad de unión familiar. El flujo de personas tiene mucho que ver con la socialización y movimiento de personas y en esta actividad Baños nuevamente supera a San Joaquín con un porcentaje del 63% de apoyo de técnico, esto es debido a la presencia de distintas instituciones en la parroquia dando capacitación y oportunidades a los productores.

Según el análisis del diagrama de flujo de productos, en la **Figura 49**, podemos observar que, en la secuencia realizada en este flujograma, la parroquia de San Joaquín presenta un flujo superior a la parroquia de Baños. San Joaquín utiliza solo el 25% de su producción para consumo familiar y el otro 75% es destinado únicamente a la comercialización, mientras que en la parroquia de Baños el 44% de sus productos agrícolas son destinados para su autoconsumo, y el 56% para la comercialización. Dentro de la movilización de productos en San Joaquín más de la mitad de productores ya disponen de vehículo propio para la distribución de sus productos agrícolas y pecuarios con un porcentaje del 61% a diferencia de Baños que no tiene esa facilidad y por esta razón 79% de sus productores siguen utilizando camionetas de alquiler, taxi y servicios de transporte público, otra razón por lo que San Joaquín presenta un mejor flujo es debido a la salida de sus productos agrícolas a diferentes zonas de la provincia, en donde el 77% hace referencia solo a la producción de sus cultivos, mientras que Baños solo distribuye el 58% de sus cosechas.

Por estas razones a la parroquia de San Joaquín se le conoce en la actualidad como una parroquia netamente agrícola y productora, por su trabajo, su comercialización y su forma de abastecer de productos a la Ciudad de Cuenca y sus alrededores.

6. Discusión

En una investigación llevada a cabo en la provincia de Chimborazo por Verdezoto (2018), donde caracterizo los sistemas de producción agrícola en el cantón Riobamba y obtuvo dos tipos de sistemas de producción usando el agrupamiento de variables, este autor clasifico los sistemas como: sistema de producción uno, sistema de producción dos, con el propósito de saber cuántos sistemas productivos tiene esa zona de estudio. Estos resultados son similares a los encontrados en este análisis, el agrupamiento de variables o método de análisis de correspondencia múltiple nos ayudó a caracterizar los sistemas de producción agrícola dándonos como resultado 3 tipos de sistemas para la parroquia de Baños y 4 tipos de sistemas para San Joaquín.

Por lo cual en este proyecto se obtuvo los tipos de sistemas de producción agrícola para cada parroquia mediante el uso de variables e indicadores específicos desde el enfoque técnico, económico y social, de esta manera se pudo evidenciar estos resultados con la recomendación propuesta por Sarandón (2002), que para caracterizar un sistema productivo y conocer su sostenibilidad es necesario usar factores desde la dimensión técnica, económica y socio-cultural. Mientras que el autor Vargas (2017), también en su proyecto obtuvo una buena caracterización utilizando estos elementos o indicadores como mano de obra, tenencia de tierra, tipo de agricultura y organización de los agricultores.

En las zonas de estudio se presenta un porcentaje variado de Apoyo técnico recibido, en donde la parroquia de Baños señala que el 63% de la población ha tenido capacitación técnica y en San Joaquín el 57%. Este resultado es análogo a lo encontrado por Inga (2014), en la evaluación del sistema agrario en la parroquia de San Joaquín. En donde el explico que esta parroquia a pesar de ser más productora y más grande a otras, no ha tenido mucho capacitación y apoyo técnico en comparación de otras zonas.

De acuerdo al análisis de capacitación profesional, se obtuvo como resultado que instituciones como: MAG, AgroAzúay, Municipalidad de Cuenca, han colaborado en ciertas ocasiones a los productores. Esta información concuerda con los PDOT Baños & San Joaquín (2015), por ser parroquias que se dedican a las actividades agropecuarias, estas instituciones son las que más se han puesto en contacto con ellos, para tratar ciertos temas con los productores de las parroquias.

La mayor cantidad de productores de estas parroquias adquieren sus semillas mediante las cosechas anteriores, mientras que otros compran en ciertas cantidades. El uso de semillas y formas de siembra depende mucho de las especies que se cultivan. Estos resultados coinciden con la información de Zambrano (2021), que los productores agrícolas invierten un cierto rango de semilla en su siembra, y un porcentaje de su cosecha lo almacenan para que madure y usarlo en la siguiente producción.

El cultivo que mayormente se encontró en nuestras zonas de estudio fue el de hortalizas siendo el más representativo tanto en el cultivo principal como en el secundario. El autor Díaz (2012), en su estudio que realizó en la parroquia San Joaquín dio a conocer que los cultivos hortícolas son los más representativos en esta zona productora.

Mediante la información de las encuestas y el diagrama de flujo de productos, un alto porcentaje de producción es destinado a la comercialización, ya siendo en la misma parroquia, a intermediarios y ferias. De tal manera que San Joaquín presenta un porcentaje del 75% que es destinado únicamente para la comercialización y Baños con un 56% de sus productos, es decir más de la mitad de su producción. Por esta razón se concuerda con la investigación que realizó la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca a través de sus autores Sánchez et al. (2017), que indicaron que los agricultores de estas parroquias se basan en la producción agrícola con el fin de abastecer de alimentos a todo el Austro. Por este motivo Araujo (2014), menciona que estas parroquias son netamente agrícolas y de suma importancia para el Cantón Cuenca.

La parte que afectara drásticamente a estas dos parroquias es la migración de personas, San Joaquín presenta el 60% de personas que han migrado y Baños el 53%, la razón en que los migrantes abandonan su parroquia es debido a buscar mejores oportunidades de trabajo y a su vez una mejor vida. Analizando estos resultados concuerda con Romero (2019), donde el diagnosticó la vulnerabilidad en tres parroquias de la Ciudad de Cuenca, eh indica que en la parroquia de San Joaquín el 89.7% de las personas que han migrado al exterior ha sido principalmente por buscar trabajo. Por esta razón la teoría de Parco (2017), tiene mucho argumento, donde el menciona que mucha gente se verá afectada por la falta de sistemas productivos al pasar de los años ya que irá reduciéndose la cantidad de personas que se dedican a la agricultura. Al igual que estos porcentajes de migración no concuerdan con los objetivos que tiene la ONU para el año 2030 en ponerle fin al hambre.

Mediante la complementación de información, el propósito del estudio fue identificar el sistema de producción más sostenible en cada parroquia a través de la caracterización agrícola y su relación con los flujos, donde el sistema más sostenible para Baños fue el número 3, dando a conocer que este sistema cumple con todos los requisitos dentro del desarrollo sostenible, siendo un sistema más natural, con menos uso de químicos, dando una rentabilidad considerable a los productores, con un flujo de personas considerable. En donde estos resultados concuerdan con Vega (2019), al mencionar en su proyecto que un sistema sostenible debe satisfacer las necesidades socioeconómicas, culturales y deben estar dentro de los límites biofísicos para no afectar la naturaleza, y este sistema cumple todos estos requisitos apeándose más a un sistema agroecológico. En la parroquia de San Joaquín el sistema de producción 2 es el más sostenible ya que en primera instancia evitan la degradación del suelo por tracción mecánica, usan químicos como fungicidas de manera racional, ya que poseen conocimientos impartidos por parte de instituciones y capacitaciones, las cosechas obtenidas son previamente destinadas para el auto consumo y para la venta en mercados y ferias, permitiéndoles generar ingresos considerables para el bienestar familiar y para el propio sistema. No obstante, en esta parroquia también se encontró que el sistema de producción 3, es el más representativo, pero a pesar de ser más rentable que el sistema 2, resulta menos sostenible por impactos desfavorables en la dimensión ecológica, es un sistema inclinado más al uso de químicos. Este análisis se relaciona con el proyecto realizado por Blandí et al. (2015), donde evaluó la sostenibilidad de dos métodos, bajo invernadero y al aire libre, como resultado obtuvo que el cultivo al aire libre resultó presentar una mejor sostenibilidad a diferencia del que se llevó a cabo bajo invernadero que fue más rentable, pero en desarrollo sostenible no cumplía con los requisitos por afectar la dimensión ecológica y social.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos en el proyecto científico “caracterización de los sistemas de producción agrícola y flujo de personas y productos en las parroquias baños y san Joaquín del cantón cuenca, provincia del Azuay, se concluye lo siguiente:

Los productores de estas parroquias son personas con mucho conocimiento dentro las actividades agrícolas, gracias a su colaboración se pudo caracterizar los sistemas de producción agrícola y los flujos de personas y productos, y así poder concluir que en estas áreas productoras si se presentan sistemas sostenibles, debido a que cumplen con porcentajes equilibrados en la dimensión económica, ecológica y social.

En estas zonas de estudio sus producciones son utilizadas para su autoconsumo y para la comercialización, en Baños se dieron resultados más equitativos, por ser una parroquia enfocada en satisfacer sus necesidades desde un margen personal y comercial. La parroquia de San Joaquín nos presentó un enfoque más comercial, permitiéndonos concluir que sigue siendo una de las más comerciales del cantón Cuenca a través de sus sistemas productivos, por satisfacer de productos agrícolas a distintas zonas.

En los sectores periurbanos se observó que el cultivo principal y secundario a la producción hortícola, siendo unas de las principales fuentes de alimento y sustento económico de para las familias productoras de las parroquias, otro de los cultivos que le sigue el laboreo de maíz en asociación con legumbres, todos estos productos obtenidos por los agricultores, son vendidos localmente, mercados o consumidos por las familias, la necesidad de conocer y mejorar la producción de estos cultivos, es vital para la ciudad y la población.

A través del análisis del diagrama de flujo, se evidencio que algunas instituciones se relacionan y trabajan con los productores de la población, pero, también se sabe que no todos los encuestados intervienen en estos proyectos y capacitaciones, ya que ellos comentan que sus productos y la comercialización lo realizan de manera independiente sin apoyo de empresas.

Los resultados obtenidos nos permiten concluir que el proceso de migración ha afectado perjudicialmente a estas zonas estudiadas, principalmente a San Joaquín, mediante relatos de productores, esto se ha presentado con más frecuencia desde el inicio de la pandemia ocasionada por el virus COVID-19, dando perdidas productivas, escases económica, falta de empleo y como consecuencia provocando que sus seres queridos abandonen la parroquia.

Recomendaciones

Seguir realizando estos estudios en conjunto con GADs parroquiales, Universidades, estudiantes y docentes con la finalidad de obtener información más actualizada para mejorar el desarrollo del sector agropecuario no solo en parroquias del cantón Cuenca sino a nivel nacional.

Impulsar a las autoridades parroquiales a tomar cartas en el asunto para que puedan participar en charlas, con el fin de dar información directa a los productores sobre el uso y manejo de fertilización y fumigación, para que de esta manera se pueda evitar el uso excesivo de químicos y así reducir riesgos de algún tipo de enfermedad.

A las distintas instituciones, tratar de fortalecer la capacitación técnica y la ayuda que requieren cada uno de los productores de estas parroquias, debido que en estos últimos años se ha visto muy afectado el sector agrícola de estas zonas por motivos de pandemia y manifestaciones, provocando así la migración de la población.

Tratar de promocionar esta información para que las autoridades superiores puedan ayudar al respecto en cuanto al costo de fertilizantes, ya que mediante la recolección de información muchos de los productores nos pidieron de favor que los ayuden a reducir el precio de los fertilizantes y a su vez que los pagos de sus productos sean los adecuados para ellos poder tener una mejor rentabilidad.

Referencias

- AGROAZUAY, (2019). Revista-AgroAzúay. Recuperado de <https://www.agroazuay.ec/wp-content/uploads/2020/09/Revista-Agroazuay.pdf>
- Alcivar, J., & Ramos, J. (2015). "Diseño de un sistema de gestión comercial para los productores agropecuarios en el cantón Riobamba" recuperado de <http://dspace.espe.edu.ec/bitstream/123456789/10086/1/102T0123.pdf>
- Alpachucho, M. (2011). "La comercialización de los productos agrícolas y los niveles de ingresos familiares" recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1964/1/TE0012.pdf>
- Apollin, F., & Eberhart, C. (1999). *Análisis y Diagnóstico de los Sistemas de Producción en el Medio Rural*. Recuperado de http://cesa.org.ec/wp-content/uploads/2018/07/analisis_produccion_en_el_medio_rural_guia_metodologica.pdf.
- Araujo, E. G. (2014). *Caracterización y evaluación de la asociación y rotación de policultivos de maíz y hortalizas en la parroquia San Joaquín de la provincia del Azuay*. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7219>
- Blandi, M. L., Sarandón, S. J., Flores, C. C., & Veiga, I. (2015). Evaluación de la sustentabilidad de la incorporación del cultivo bajo cubierta en la horticultura platense. *Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata, 114(2)*, 251-264.
- Bolívar, H. (2011). Metodologías e indicadores de evaluación de sistemas agrícolas hacia el desarrollo sostenible. *CICAG: Revista del Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales, 8(1)*, 1-18.
- Bonilla, M. (2010). "Canales de distribución y su incidencia en las ventas de la empresa". recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1466/1/231%20Ing.pdf>
- Caldentey, P. & Giménez, T. (2004). "Comercialización de productos agrarios" Quinta edición. recuperado de <https://books.google.hn/books?id=LwTIHNQhxWIC>
- Calderón, F., Morales, C. y Quisnancela, G. (2014). *Diseño de un sistema para el desarrollo de actividades productivas sostenibles en la parroquia de Lloa de la ciudad de Quito*. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7568/1/UPS-ST001334.pdf>.
- Carrasco, P. (2006). "Evaluación de unidades agrícolas de producción familiar". Recuperado de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/441/1/05606.pdf>

- Carrión, D., & Herrera, S. (2012). *Ecuador rural del siglo XXI. Soberanía alimentaria, inversión pública y política agraria*. Recuperado de https://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio_view.php?bibid=129843&tab=opac.
- Chalan, J. (2019). *Agricultura convencional y agroecológica frente al cambio climático*. Recuperado de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6634/1/T2860-MDSSCC-Chalan-Agricultura.Pdf>
- Chávez, J., & Criollo, G. (2011). Las aguas termales de la parroquia Baños. Recuperado de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1975/1/thg426.pdf>
- Díaz, k. (2012). Los índices de pobreza en la parroquia San Joaquín del Cantón Cuenca. Recuperado de <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/1035>
- Ecured. (2015). *Agricultura convencional*. Recuperado de https://www.ecured.cu/Agricultura_convencional
- FAO. (2019). *Sistema de Producción Agropecuaria y Pobreza*. Capítulo 1 y 11. Recuperado de <http://www.fao.org/3/ac349s/AC349s03.htm>.
- Fernández, D. (2014). *LEVANTAMIENTO Y PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS Y ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PERFILES DE CARGOS*. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7839/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Figuroa, A. M. (2006). *Estados de Flujo de Efectivo*. Recuperado de: http://www.monografias.com/trabajos29/flujos_efectivo/flujosefectivo.shtml
- Flores, D. & Salas, G. (2014). *Simbología de los diagramas de flujo*. Recuperado de https://www.uanl.mx/utillerias/chip/descarga/diagrama_de_flujo.pdf
- GAD-BAÑOS. (2015). Gobierno Parroquial de Baños. Gestión de Territorio. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Baños. Internet. <http://www.parroquiabanos.gob.ec/pdot/GestionTerritorio.pdf>.
- Gómez, F. (1993). "Administración de personal en Venezuela", Edit. Frigor. Venezuela.
- Guamán, J., & Tacuri, M. (2014). Estudio de la demanda de productos hortícolas en los hogares de la Ciudad de Cuenca y su relación con la producción de San Joaquín bajo. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7040/1/UPS-CT003745.pdf>
- Gustavsson, J. (2012). Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i2697s.pdf>

- Herrera, K. (2016). *Caracterización de los sistemas agro-productivos de la parroquia LLoa*. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/8774/1/T-UCE-0004-02.pdf>
- Herrera, M. (2011). "Fórmula para el calcula de la muestra poblaciones finitas" Recuperado de <https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>
- INEC. (2012). "Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua ESPAC" recuperado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2012/InformeEjecutivo.pdf
- Inga, R. (2014). *Evaluación del sistema agrario*. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6301/1/UPS-CT002867.pdf?fbclid=IwAR2wCtrQtcaHxiWaG7StqgDeJWJIBtU9XcZHIFMGA4rbwx-vwsx3TiTilqg>
- INTA. (2011). *Agricultura sostenible: producción agrícola y servicios ecosistémico en el futuro*. Recuperado de <https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-taller-agricultura-sostenible.pdf>
- López, C. (2019). ¿CÓMO ELIJO UN CANAL Y UNA ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN PARA MI EMPRESA? Recuperado de: <https://www.integratecnologia.es/la-innovacion-necesaria/la-importancia-de-loscanales-dedistribucion/#:~:text=El%20canal%20de%20distribuci%C3%B3n%20se,canales%20conseguimos%20ampliar%20nuestro%20mercado.>
- MAG, (2019). Productores de Azuay ofertan productos directamente a los consumidores. Recuperado de <https://www.agricultura.gob.ec/productores-de-azuay-ofertan-productos-directamente-a-los-consumidores/>
- MAGAP, (2013). Generación De Geoinformación Para La Gestión Del Territorio A Nivel Nacional de Sistemas Productivos. Recuperado de https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/FLAVIO_ALFARO/IEE/MEMORIAS_TECNICAS/mt_flavio_alfaro_sistemas_productivos.docx
- Martínez, M. (2017). *nobbot*. Recuperado de <https://www.nobbot.com/redes/mapas-de-investigacion/>
- Nieto, C., Ramos, R., & Galarza, J. (2005). *Sistemas Agroforestales aplicables en la Sierra Ecuatoriana*. Recuperado de <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/3385/1/iniapscbt122.pdf>

- Noboa, F., & Rojas, C. (2000). Desarrollo de actividades empresariales. Desarrollo forestal comunal (DFC).
- Parco, A. (2017). "Cambios en los sistemas agropecuarios campesinos: La ganaderización en zonas agrícolas de Tungurahua" recuperado de: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26215/1/Tesis-167%20%20Ingenier%C3%ADa%20Agron%C3%B3mica%20-CD%20505.pdf>
- Pavón, M. (2014). *Flujograma de proceso*. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7235/2.66.000971.pdf;sequence=4>
- PDOT. (2010). GAD SAN JOAQUÍN. Recuperado de https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Gobierno%20Provincial%20Azuay/PDPTs%20Cuenca/PDOT_21_PARROQUIAS/PDOT_SAN_JOAQUIN/DIAGNOSTICO%20SECTORIAL/2%20SISTEMA%20ECON%C3%93MICO.pdf
- PDOT. (2015). GAD SAN JOAQUÍN. Recuperado de <https://odsterritorioecuador.ec/wp-content/uploads/2020/04/PDOT-PARROQUIA-SAN-JOAQUIN-2015.pdf>
- Peñañiel, T., López, P., & Alemán, A. (2017). Balance de la economía popular y solidaria en Ecuador. *Economía y desarrollo*, 158(1), 180-196.
- Pincay, M. (2021). "Canales de comercialización y su incidencia en la gestión productiva de la asociación de productores" recuperado de: <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2976/1/TESIS%20FINAL%20Mirian%20PincaY.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo, (2007). Planificación para la revolución ciudadana. Recuperado de <https://issuu.com/publisenplades/docs/plannacionaldedesarrollo007-2010>
- Ramírez, L. (2013). *Flujo de producción*. Recuperado de <http://www.elblogsalmon.com/conceptosde-economia/el-flujo-de-caja-y-suimportancia-en-la-toma-de-decisiones>
- Rea, F. (2014). "Diseño de un sistema de información para la empresa true colors". Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6814/1/UPS-QT05293.pdf>
- Ribas, A., Pàmies, D. (1999). Producción y distribución agrícolas: Estrategias para el siglo XXI. In *La gestión de la diversidad: XIII Congreso Nacional, IX Congreso Hispano-Francés, Logroño (La Rioja), 16, 17 y 18 de junio, 1999* (pp. 263-270). Universidad de La Rioja.
- Rodríguez, L., Rojas, E. (2012). Comercialización de productos agrícolas en el gobierno de la parroquia de Yaruquí. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/961>

- Romero, C. (2019). Diagnóstico de Vulnerabilidades Socioeconómicas: Actividades Vinculación con la Colectividad. Recuperado de <https://www.ucuenca.edu.ec/images/vinculacion/Convocatoria2019/RICAURTE-SAN-JOAQUIN-Y-SAYAUSI.pdf>
- Roldán, P. (2015). Factores de producción. Recuperado de <http://economipedia.com/definiciones/factores-de-produccion.html> [Consulta 16 de agosto de 2018].
- Romoleroux, K., Herrera, M. (2016). Caracterización de los sistemas Agro-productivos de la Parroquia Lloa. Quito: UCE.
- Salcedo, S., Guzmán, L. (2013). Agricultura familiar en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>
- Sánchez, D., Chilpe, J., Cedillo, H., Larriva, W., Zea, P., & Chica, E. J. (2017). *Sostenibilidad de sistemas de producción hortícolas periurbanos estimada a partir de indicadores rápidos de campo*. Paper presented at the V CONGRESO REDU.
- Sarandón, S. J. (2002). El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. Recuperado de <https://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2010/10/SARANDON-cap-20-Sustentabilidad.pdf>
- Sarandón, S. J., Zuluaga, M. S., Cieza, R., Janjetic, L., & Negrete, E. (2006). Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. Recuperado de <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/14/5>.
- Schwember, A., & Contreras, S. (2011). Mejoramiento vegetal su importancia para la producción agrícola. *Agronomía y Forestal*, 42, 17-25.
- Silva, V. (2018). Incidencia de los organizadores gráficos como metodología docente en el desarrollo de los aprendizajes significativos. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17317/1/T-UCE-0010-FIL-233.pdf>
- Silva, J. (2020). "Control de los inventarios de las empresas agrícolas" recuperado de <file:///C:/Users/ZONA%20INFORMATICA/Downloads/Dialnet-ControlDeLosInventariosEnLasEmpresasAgricolas-8042582.pdf>
- Sotamba, R., Sánchez, J. (2013). "Estudio de comercialización hortícola en la parroquia San Joaquín Bajo – Cuenca". Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5552>
- Urrutia, V. (2008). "Estudio para la caracterización de los consumidores de productos agroecológicas". Austro, Cuenca: Prical.

- Vargas, J. (2017). Estudio etnográfico sobre el sistema de producción agrícola del anexo de Mosopuquio del Distrito de Characato, en el año 2016. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4576/ANvacuja.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valle, L. (2013). La agricultura familiar en el Ecuador. *Quito, Pichincha, Ecuador*.
- Vega, S. (2019). "Presupuesto de un sistema de indicadores para la evaluación de la sostenibilidad". Recuperado de <http://rdi.uncoma.edu.ar/bitstream/handle/uncomaid/15143/TESIS%20VEGA%20GABRIELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Verdezoto, V. (2018). Caracterización de Sistemas de Producción Agropecuarios en el proyecto de riego Guargalla-Licto, Cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. *Ciencia y tecnología*, 11(1), 42-50. <https://doi.org/10.18779/cyt.v11i1.198>
- WILEY, A. (2006). *Las Técnicas Modernas de Venta y sus Aplicaciones 4ta*. Editorial Deusto. Madrid
- Xolocotzi, E. (1988). *La agricultura tradicional en México*. Comercio exterior, 38(8), 673-678.
- Zambrano, P. (2021). Caracterización de los sistemas de producción predominantes en la zona de la parroquia Chongón, Guayaquil provincia del Guayas. Recuperado de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ZAMBRANO%20YAGUAL%20PAMELA%20MICHELLE.pdf>

Anexos



CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA Y FLUJO DE PERSONAS Y PRODUCTOS EN LAS PARROQUIAS BAÑOS Y SAN JOAQUIN DEL CANTON CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY.

Encuesta dirigida a productores agrícolas de las Parroquias Baños y San Joaquín.

Nota: Las respuestas de opción múltiple deben ser marcadas con una X

1. Datos generales

1.1 Fecha de la entrevista: _____

1.2 Provincia: _____

1.3 Entrevistador: _____

1.4 Cantón: _____

1.5 Parroquia: _____

1.6 Sector: _____

1.7 Ubicación Georreferenciada: _____

2. Información del productor

2.1 Nombre del entrevistado: _____

2.2 Edad: 1) < 20 2) 20-29 3) 30-39 4) 40-49 5) 50-59 6) 60-64 7) 65>

2.3 Genero: 1) Masculino () 2) Femenino ()

2.4 Número celular/convencional: _____

2.5 Ocupación Principal: _____ 2.5.1 Ocupación secundaria: _____

2.6 Educación 1) Primaria:

2) Secundaria:

3) Superior:

2.7 Jefe de hogar: 1 SI _____ 2 NO _____

2.8 ¿Cómo se considera Ud.?

1 Productor () 2 Intermediario () 3 Realiza actividades de producción ()

3. Flujo de personas

3.1 ¿Cuántas personas forman su hogar?

1. 1-2 () 2. 3-4 () 3. 5-6 () 4. 7-9 () 5. >9 ()

3.2 ¿Cuántos niños/ñas integran su hogar?

1. 1-2 () 2. 3-4 () 3. 5-6 () 4. 7-9 () 5. >9 ()

3.3 ¿Cuántas personas adultas > 18 años en su hogar trabajan o ayudan en la agricultura?

1. 1-2 () 2. 3-4 () 3. 5-6 () 4. 7-9 () 5. >9 ()

3.4 ¿Cuántas personas < 18 años en su hogar trabajan o ayudan en la agricultura?

1. 1-2 () 2. 3-4 () 3. 5-6 () 4. 7-9 () 5. >9 ()

3.5 ¿Sus familiares han migrado últimamente?

SI____ NO____

Si la respuesta es “SI” pase a la preg. 3.6 y si la respuesta es “NO” pase a la preg. 3.7

3.6 ¿Quién y por qué?

_____ 1. Necesidad económica () 2. Estudios () 3. Otra ()

3.6.1 ¿A qué país han migrado?

3.6.2 ¿Recibe Ud. remesas de sus familiares migrantes?

SI____ NO____

3.7 En los últimos años la ayuda profesional ha ingresado a la parroquia a brindar asistencia técnica

SI____ NO____

Si la respuesta es “SI” indique cual:

3.7.1 ¿Qué temas se han tratado en la capacitación?

4. Sistemas de Producción Dimensión Técnica

4.1 Los terrenos para cultivar son:

1. Propios () 2. Arrendados () 3. Prestados () 4. Heredados ()

4.2 ¿Cuál es su cultivo principal?

1 Frutales	2 Hortalizas	3 Pastos	4 Raíces y tubérculos	5 Maíz & Legumbres	6 Crianza de animales

4.3 ¿Cuál es su cultivo secundario?

1 Frutales	2 Hortalizas	3 Pastos	4 Raíces y tubérculos	5 Maíz & Legumbres	6 Crianza de animales

4.4 Hortalizas

0) Ninguno	1) Col	2) Lechuga	3) Cebolla	4) Zanahoria	5) Tomate riñón	6) Remolacha
7) Rábano	8) Cebollín	9) Coliflor	10) Brócoli	11) Culantro	12) Col Morada	13) Nabo
14) Espinaca	15) Pepinillo	16) Zuquini	17) Espinaca	18) Perejil	19) Acelga	20) Ajo
21) Berenjena	22) Otros:					

4.5 Frutales

0) Ninguno	1) Manzana	2) Pera	3) Durazno	4) Mora	5) Tomate árbol	6) Fresa / Frutilla
7) Reina Claudia	8) Capulí	9) Babaco	10) Sacsumas	11) Pepino	12) Chirimoya	13) Granadilla
14) Taxo	15) Otros:					

4.6 Tubérculos

0) Ninguno	1) Papas	2) Melloco	3) Ocas	4) Otros
------------	----------	------------	---------	----------

4.7 Pastos

0) Ninguno	1) Kikuyo	2) Alfalfa	3) Raygrass	4) Alfalfa-Raygrass	5) Trébol blanco/rojo	6) Pasto azul
7) Cebadilla	8) Holco	9) Otros:				

4.8 ¿Realiza asociaciones de cultivo?

SI___ NO___

4.9 ¿Cómo prepara usted sus terrenos?

1. Manual () 2. Tracción mecánica () 3. Tracción animal () 4. Mixto ()

4.10 ¿Aplica Ud. rotación de cultivos?

SI___ NO___

4.11 ¿Usted fertiliza sus cultivos?

SI___ NO___

4.11 ¿Qué tipo de fertilizante?

1. Natural () 2. Químicos () 3. Mixtos ()

4.12 ¿Usted fumiga sus cultivos y terrenos?

SI___ NO___

Si su respuesta es “SI” pase a la preg. 4.13 y si su resp. Es “NO” pase a la preg. 4.14

4.13 ¿Qué pesticidas usa?

1. Insecticidas () 2. Fungicidas () 3. Herbicidas () 4. Molusquicidas ()

4.14 ¿De dónde obtiene sus semillas para su cultivo?

1. Propias () 2. Compradas () 3. Intercambia () 4. Propias-Compradas ()

4.15 ¿Tiene sistema de riego?

SI___ NO___

Si la resp. Es “SI” pase a la preg. 4.16 y en ser “NO” pase a la preg. 4.17

4.16 ¿Qué tipo de sistema?

1. Por gravedad () 2. Por aspersión () 3. Por goteo () 4. Otro ()

4.17 ¿Qué tipo de agricultura realiza?

1. Agroecológica () 2. Tradicional () 3. Convencional ()

4. Tradicional & Convencional ()

5. Sistemas de Producción Dimensión Económica

5.1 Las semillas y plántulas para su producción son:

1. Propias () 2. Compradas () 3. Regaladas () 4. Propias & Compradas ()

Puede elegir más de una respuesta, si una de sus respuestas es la opción 2 pase a la preg. 5.2, en ser no pase a la preg. 5.3

5.2 Cantidad de semilla que compra

Cultivo	Cantidad	Precio

5.3 ¿Sus costos de producción son?

1. <100 () 2. 101-200 () 3. 201-300 () 4. >300 ()

5.4 ¿Sus ingresos son?

1. <400 () 2. 401-715 () 3. >715 ()

5.5 ¿Realizo algún crédito este año?

SI ___ NO ___

Si su respuesta es “SI” pase a la preg 5.6

5.6

¿Cuánto?	¿Para qué?

6. Sistemas de Producción Dimensión Social

6.1 Dispone Ud. De servicios, Indique cuales:

Luz () Agua () Internet () Gas () Teléfono () Telecable ()

6.2 Las personas que viven en la casa

	Parentesco	Edad	Actividad que realiza (estudiante, obrero, agricultor, comerciante, etc.)
1			
2			
3			
4			
5			
6			

6.3 ¿Es miembro de alguna Asociación de Productores?

SI___ NO___

Si su resp. Es “SI” pase a la preg. 6.4 y en ser “NO” () pase a la preg. 6.5

6.4 ¿Cuáles fueron sus razones para unirse a la Asociación de Productores?

1) Más posibilidades de vender sus productos ()	2) Mejorar su producción ()
3) Me gusta el trabajo en equipo ()	4) Ayuda comunitaria ()
5) Otro: ()	

6.5 ¿Participa Ud. en las actividades organizadas por la Junta Parroquial?

SI___ NO___

Si su respuesta es “SI”pase a la preg. 6.6 y en ser “NO” pase a la preg. 6.7

6.6 ¿En qué actividades suele participar?

1. Actividades sociales ()	2. Charlas técnicas ()	3. Reuniones convocadas por la Junta ()	4. Atención médica ()	5. Marchas ()
6. Mingas de trabajo ()	7. Actividades deportivas y recreativas ()		8. Otro:	

6.7 ¿Recibe Ud. alguna ayuda social por parte del Gobierno o de otro tipo de institución pública o privada?

SI___ NO___

Si su respuesta es “SI” pase a la preg. 6.8 y en ser “NO” pase a la preg. 6.9

6.8 ¿Qué tipo de ayuda social recibe?

1) Plan Toda una Vida ()	2) Bono de Desarrollo Humano ()	3) Casa para Todos ()
4) Misión mis Mejores Años ()	5) Misión Menos Pobreza más Desarrollo ()	6) Misión Ternura ()
7) Otro: ()		

6.9 ¿Qué tipo de ayuda social desearía recibir?

1) Plan Toda una Vida ()	2) Bono de Desarrollo Humano ()	3) Casa para Todos ()
4) Misión mis Mejores Años ()	5) Misión Menos Pobreza más Desarrollo ()	6) Misión Ternura ()
7) Otro: ()		

7. Flujo de productos

7.2 ¿El destino de sus productos Agrícolas son utilizados para?:

Consumo familiar () Mercados y ferias () Mercados e intermediarios ()

7.4 ¿Como Ud. moviliza sus productos hasta los puntos de venta?

1. Trans. Público () 2. Camionetas de alquiler () 3. Taxi () 4. Vehículo propio ()

7.5 ¿Trae Ud. Productos o servicios desde Cuenca?

SI _____ NO _____

Si su resp. Es “SI” pase a la preg. 7.5.1 y si su resp. Es “NO” pase a la preg.7.6

7.5.1 ¿Qué productos o servicios Ud. trae desde Cuenca?

1) Insumos (fertilizantes, agroquímicos, herramientas, equipos, maquinaria, etc.) ()		2) Mano de obra ()
3) Asistencia técnica ()	4) Financiamiento (bancos, cooperativas) ()	5) Otros: ()

7.6 ¿Lleva Ud. productos hasta Cuenca?

SI _____ NO _____

Si su resp. Es “SI” pase a la preg. 7.6.1

7.6.1 ¿Qué productos o servicios Ud. lleva a Cuenca?

1) Cultivos ()	2) Mano de obra ()	3) Animales menores (gallinas, cuyes, conejos...) ()	4) Asistencia técnica ()
5) Animales mayores (ganado, caballos, mulas, etc.) ()		6) Otro: ()	

8. Comentarios y sugerencias del productor agrícola.

2022-2023

Anexo2. Imágenes satelitales y fotografías de trabajo en campo.

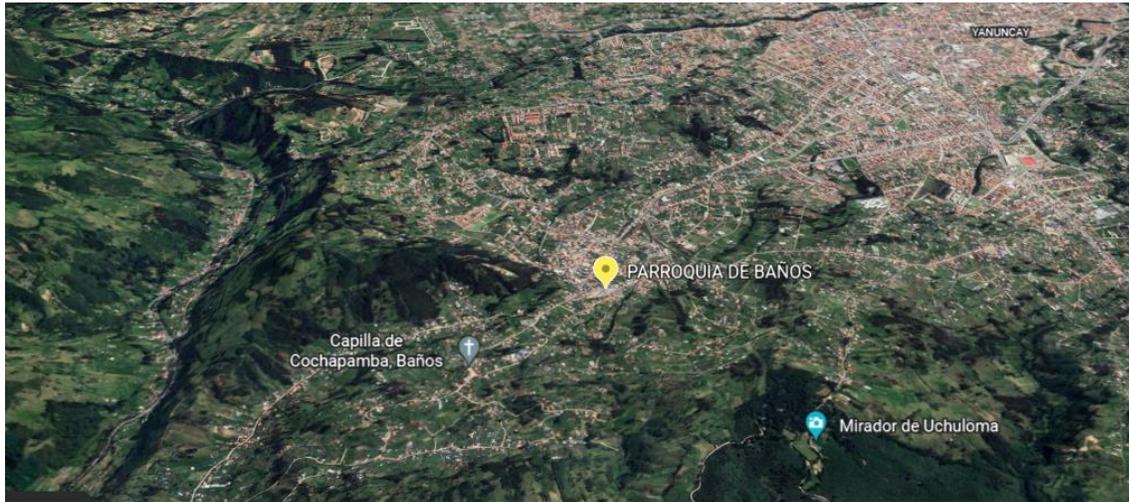


Figura 50: Imagen satelital de la parroquia de Baños.

Google eart, 2023

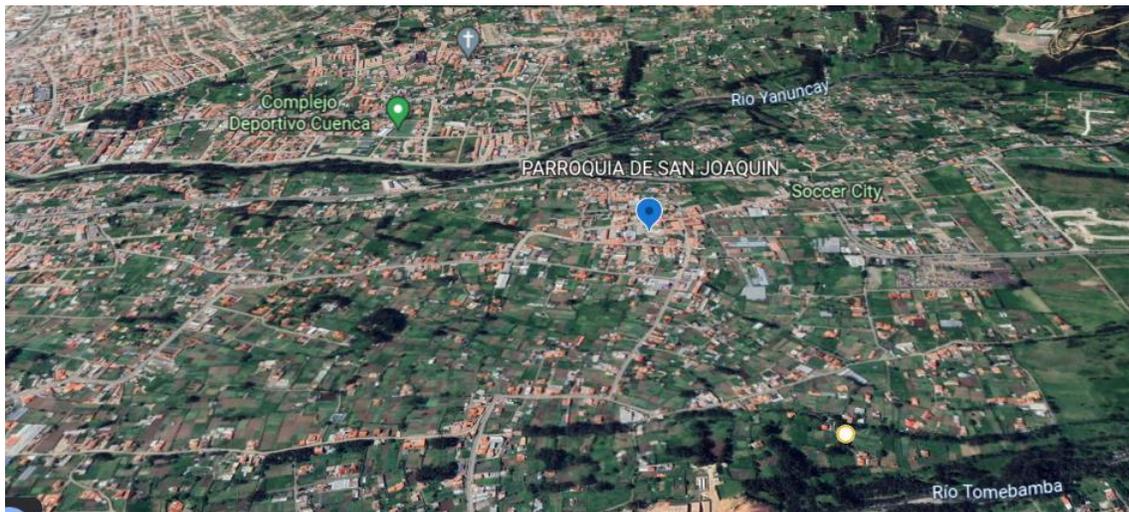


Figura 51: Imagen satelital de la parroquia de San Joaquin.

Google eart, 2023



Figura 52: Reconocimiento de las parroquias a estudiar.
Salinas & Sanango, 2023



Figura 53: Visitando las propiedades de los productores.
Salinas & Sanango, 2023



Figura 54: *Ejecucion de encuestas a las zonas productoras.*

Salinas & Sanango, 2023