

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio
Convocatoria 2014-2016

Tesis para obtener el título de maestría en Desarrollo Territorial Rural

Estrategias productivas, reproductivas y organizativas con la incorporación de riego por aspersión: los casos, San Vicente de Porotog y Chambitola, parroquia Cangahua, provincia de Pichincha, Ecuador.

Lorena Paola López Manotoa

Asesora: María Fernanda López

Lectores: Myriam Paredes y María de los Ángeles Barrionuevo

Quito, septiembre de 2017

Tabla de contenidos

Resumen	VII
Agradecimientos	IX
Introducción	1
Capítulo 1	2
Antecedentes, planteamiento del problema de investigación y marco teórico	2
1.1 Antecedentes	2
1.2. Planteamiento del problema e hipótesis de la investigación.....	3
1.3. Objetivos	5
1.4. Justificación.....	5
1.5 Marco teórico y conceptual	7
1.5.1 El campesinado, características y tipologías.....	7
1.5.2. Familias y familia campesina.....	10
1.5.3. Estrategias de producción y reproducción social de las familias campesinas .	11
1.5.4. Sistema agrario y sistemas de producción	14
1.5.5. Capital social, acción colectiva y gestión del recurso de uso común	16
1.5.6 Gestión del riego y métodos de su aplicación.....	21
1.6. Estado de la cuestión.....	22
Capítulo 2	27
Zona de estudio y estrategia metodológica	27
2.1 Caracterización de la parroquia Cangahua.....	27
2.1.1 Población.....	28
2.1.2 Actividades económicas.....	28
2.1.3 Características topográficas	29
2.1.4. Sistema de riego Cangahua	29
2.2 Estrategia metodológica	29
Capítulo 3	38
Contextualización del proceso histórico de incorporación del riego por aspersión en la.....	38
Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chabbitola.....	38
3.1 Ubicación	38
3.2 Características del suelo	39
3.3 Condiciones climáticas.....	39

3.4 Tenencia y tamaño de la tierra	39
3.5 Producción agrícola en la ASVP y la CCH.....	41
3.6 Organización del paisaje agrario	42
3.7 Periodización de la historia agraria	43
3.7.1 Régimen hacendatario, antes del año 73	43
3.7.2 Lucha por el acceso a los factores de producción, desde los años 80 hasta.....	45
los años 2000.....	45
3.7.3 Cambio tecnológico, inicia a finales de la década de los 90 hasta la.....	50
actualidad	50
Capítulo 4	55
Caracterización de los sistemas de producción agropecuaria de las unidades productivas.....	55
familiares bajo la influencia de la tecnificación del riego.....	55
4.1 Caracterización agronómica de los subsistemas de cultivo	55
4.1.1 Subsistema de cultivo: cebolla de rama	55
4.1.2 Subsistema de cultivo: papa.....	57
4.1.3 Subsistema de cultivo: habas	58
4.1.4 Subsistema de cultivo: cebada	59
4.1.5 Subsistema de cultivo: trigo	60
4.1.6 Subsistema de cultivo: avena	60
4.1.7 Subsistema de cultivo: hortalizas.....	60
4.1.8 Rotación de cultivos.....	60
4.2 Caracterización zootécnica de los subsistemas de crianza.....	61
4.2.1 Subsistema de crianza: pasto y ganado vacuno lechero.....	61
4.2.2 Subsistema de crianza: ganado ovino	62
4.2.3 Sistema de crianza: especie menores (cuyes y conejos)	63
4.2.4 Sistema de crianza: aves domésticas (gallinas, pollos y pavos)	63
4.2.5 Sistema de crianza: cerdos	64
4.3 Tipos de productores	64
4.3.1 Productor ganadero	65
4.3.2 Productor cebollero	68
4.3.3 Productor cebollero – extra finca	69
4.3.4 Pluriactivo	70

4.4 Factores de producción e indicadores económicos	73
4.4.1 Disponibilidad de mano de obra familiar.....	73
4.4.2 Uso de la mano de obra en los sistemas de producción	73
4.4.3 Ingreso Total	75
4.4.4 Ingreso Agropecuario Neto.....	76
4.4.5 Ingreso Agropecuario por Unidad de Trabajo Familiar.....	77
4.4.6 Excedente	79
4.4.7 Valor Agregado Neto	80
4.4.8 Intensificación del sistema de producción	81
4.5 Diferenciación social de los campesinos.....	84
Capítulo 5	87
Gestión social del riego en la Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chambientola. 87	
5.1 Comunidades campesinas: San Vicente de Porotog y Chambientola.....	87
5.2 Principios de la gestión del recurso común.....	88
5.2.1 Fronteras claramente definidas	88
5.2.2 Congruencia entre reglas de apropiación, reglas de restauración y.....	89
condiciones locales	90
5.2.3 Acuerdos colectivos	95
5.2.4 Supervisión.....	95
5.2.5 Rendición de cuentas	96
5.2.6 Sanciones proporcionadas.....	98
5.2.7 Mecanismos para la resolución de conflictos	99
5.2.8 Estructura anidada.....	100
5.3 Comunidades campesinas fortalecidas para el manejo del recurso agua.....	101
Discusión y conclusiones	103
Anexos	110
Lista de referencias	121

Ilustraciones

Figuras

Figura 2. 1. Localización de la parroquia de Cangahua	27
Figura 3. 1. Ubicación de la ASVP y la CCH	38
Figura 3. 2. Tamaño de la tierra de la ASVP y la CCH	41
Figura 3. 3. Periodización de la historia agraria.....	54
Figura 4. 1. Programación de siembra y cosecha del cultivo de cebolla.....	57
Figura 4. 2. Rotación de cultivos.....	61
Figura 4. 3. Fragmentación de la tierra, productor pluriactivo	72
Figura 4. 4. Características principales de la estructura de los sistemas de producción	72
Figura 4. 5. Ingreso Agropecuario por Unidad de Trabajo Familiar.....	78
Figura 4. 6. Ingreso total por tipo de productor sin riego.....	79
Figura 4. 7. VAN por cultivo y por tipo de productor	81
Figura 4. 8. Intensificación de los sistemas de producción	82
Figura 4. 9. Intensificación de los subsistemas por tipo de productor	83
Figura 4. 10. Modelo de diferenciación social de los tipos de productores	85
Figura 5. 1. Cantidad de agua por usuario en la ASVP.....	91
Figura 5. 2. Cantidad de agua por usuario en la CCH.....	92

Fotos

Foto 4. 1. Productor ganadero de la ASVP	66
Foto 4. 2. Sistema de riego en la ASVP	67
Foto 4. 3. Productor cebollero de la Comuna Chabitolá.....	68
Foto 4. 4. Productor cebollero extra finca.....	69

Tablas

Tabla 2. 1. Indicadores económicos analizados	34
Tabla 3. 1. Tenencia de la tierra en la ASVP	40
Tabla 3. 2. Tenencia de la tierra de la CCH	40
Tabla 3. 3. Detalle de la superficie por cultivo en la ASVP y la CCH	42
Tabla 4. 1. Tipos de productores en la ASVP y la CCH.....	64

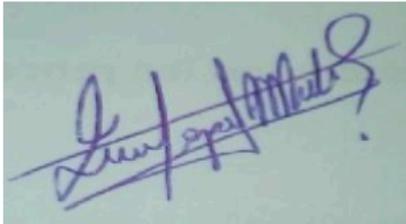
Tabla 4. 2. Caracterización de la tipología de productores	65
Tabla 4. 3. Disponibilidad de mano de obra familiar	73
Tabla 4. 4. Uso de la mano de obra en los sistemas de producción	75
Tabla 4. 5. Ingreso total por tipo de productor	76
Tabla 4. 6. IAN por tipo de productor	77
Tabla 4. 7. Excedente de los sistemas de producción	80
Tabla 4. 8. Porcentaje del VAN por cultivo y por tipo de productor	80
Tabla 5. 1. Composición de las familias campesinas de la ASVP y de la CCH	89
Tabla 5. 2. Evolución del número de socios de la comuna Chambientola	89
Tabla 5. 3. Distribución del agua por módulos en la CCH	93

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis

Yo, Lorena Paola López Manotoa, autora de la tesis titulada “Estrategias productivas, reproductivas y organizativas con la incorporación de riego por aspersión: los casos, San Vicente de Porotog y Chambitola, parroquia Cangahua, provincia de Pichincha, Ecuador” declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría en Desarrollo Territorial Rural concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

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

Quito, septiembre de 2017



Lorena Paola López Manotoa

Resumen

El acceso al agua para riego en Ecuador por parte de los campesinos e indígenas es restringido, con apenas el 13 por ciento del caudal concesionado por el Estado. Sin embargo, este factor de producción es indispensable, principalmente en las épocas de estiaje, cuando los campesinos por la falta de agua pierden sus cosechas, lo que invierten y en muchos casos sus sueños. Además, el agua no es solo un factor de producción, su gestión es de manera organizativa y colectiva, permite fortalecer vínculos de los integrantes de una organización que manejan este recurso.

La tecnificación de riego a nivel de familias campesinas es limitado en el Ecuador, sin embargo, en algunos lugares del país se ha iniciado su expansión, sea esta impulsada por instituciones gubernamentales o no gubernamentales. El objetivo general de la presente investigación fue: analizar las estrategias productivas, reproductivas y organizativas con la incorporación de riego por aspersión: los casos, San Vicente de Porotog y Chambientola, comunidades campesinas que forman parte del sistema de riego Cangahua, que están ubicadas en la zona alta de esta parroquia, en la cantón Cayambe, provincia de Pichincha; las dos comunidades presentan similares características climáticas y geográficas, pero que se diferencian por el acceso a la tierra y al agua. Así surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo incide el acceso diferenciado a la tierra y agua para riego en las formas sociales de producción - reproducción y organización en dos comunidades campesinas de la zona alta de Cangahua espacialmente contiguas?

Se plantea como hipótesis de la presente investigación: el acceso a riego a nivel comunitario sería un importante elemento de cohesión interna y un factor central en la producción y reproducción social a nivel de las familias campesinas.

Los hallazgos más importantes indican, primero, en el caso de las dos comunidades campesinas de la zona alta de Cangahua, el acceso a los factores de producción, se ha dado por la lucha de los campesinos con los hacendados por la tierra y posteriormente, por el agua ante el Estado. Sin embargo, estos procesos a pesar de ser simultáneos han sido diferentes, esto ha contribuido para que las familias campesinas opten por distintas estrategias de

producción y reproducción. La estrategia de producción y reproducción de las familias campesinas que tienen mayor cantidad de tierra y menor mano de obra, se basa en la producción agropecuaria; mientras que las familias campesinas que tienen menor cantidad de tierra y mayor mano de obra, basan su estrategia de producción y reproducción no sólo en la producción agropecuaria, sino en la venta de mano de obra familiar de por lo menos uno de los integrantes de la familia campesina. Esto provoca en mayor o menor grado, dependiendo del tamaño de la unidad productiva, la migración temporal o permanente de uno más de los miembros.

Segundo, en la parte organizativa, la investigación evidencia que las dos comunidades campesinas se conformaron por el acceso a la tierra, a través de procesos de reforma agraria y se fortalecieron por el acceso al agua y la gestión de este recurso de uso común. A pesar de haber adquirido la tierra de manera comunitaria, en la actualidad tanto la propiedad de la tierra como la producción agropecuaria y la comercialización es de manera individual, mientras que la gestión del agua se realiza de manera organizativa y colectiva. De esta manera, se concluye que el manejo del agua como recurso de uso común permite mantener y fortalecer el capital social de las comunidades campesinas.

Estos resultados permiten discutir que el acceso al agua para riego y su posterior tecnificación, permitió disminuir los conflictos entre los usuarios por el recurso de uso común, los turnos de riego, el desperdicio del agua, incrementar la superficie cultivada, número de cosechas al agua e incrementar los ingresos de las familias campesinas. Se concluye que este cambio tecnológico, de pasar de riego por gravedad a riego por aspersión, no modifica sino fortalece el capital social acumulado en las comunidades campesinas estudiadas e influye en las estrategias de producción y reproducción de las familias campesinas, el riego se prioriza principalmente en las épocas de escases de agua para los cultivos que generan mayores ingresos.

Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios por la vida, por guiarme en mi camino y abrirme las puertas a nuevas oportunidades profesionales y académicas. A FLACSO – Ecuador, por haberme permitido reforzar los conocimientos y la experiencia en el campo rural, donde los pequeños y medianos productores, bajo sus realidades territoriales, no necesariamente son parte de la política pública impulsada por el Estado.

A mis padres, Jorge y Edith, mis hermanas Ruth y Liliana, y a mi esposo Rafael, quienes me han apoyado no solo en este proceso de formación, sino en las diferentes etapas de mi vida.

A mi asesora de tesis María Fernanda López, por su guía, apoyo y comprensión, no solo en el desarrollo de este trabajo, sino como docente en la maestría.

A mi jefe, Dennis García por haberme permitido emprender y culminar la maestría, por guiarme en los procesos políticos y de gestión social, y por sus aportes en la presente investigación.

A los compañeros y compañeras de las Asociación San Vicente de Porotog y de la Comuna Chambitola, especialmente a Humberto Quishpe y José Imbago, quienes me abrieron las puertas de su comunidad y de las familias campesinas.

A mis compañeras, amigas y colegas, Andrea Ojeda y Yiseña Tiaguaro, quienes aportaron en la discusión y revisión del presente trabajo. A mi ex jefe y amigo, Alex Zapatta por su contribución en mi experiencia profesional y sus aportes en la tesis.

A los amig@s del programa de Desarrollo Territorial Rural 2014-2017, especialmente a Diana Calero y Diana Vásquez.

Introducción

Cangahua, es una parroquia del cantón Cayambe, de la provincia de Pichincha, cuya actividad predominante es la agricultura (INEC 2015), en esta zona confluye el sector agroindustrial y la agricultura familiar (Huguet 2014, Alvarado 2016). En esta parroquia existen tres zonas agroecológicas, la zona baja, media y alta. La zona baja se caracteriza por ser un territorio con alta presencia de florícolas, mientras que, en la zona alta, se caracteriza por ser un territorio agrícola con poca presencia de trabajadores asalariados (Alvarado 2016).

En las comunidades de la zona alta de Cangahua encontramos a la Asociación San Vicente de Porotog (ASVP) y la comuna Chambitola (CCH). Aunque, las dos comunidades campesinas a pesar de estar ubicadas en el mismo piso altitudinal, con similares condiciones climáticas, características de suelo y acceso al mercado, presentan simultáneos pero diferentes procesos de acceso a la tierra y al agua. Las familias campesinas de la ASVP tienen mayor cantidad de tierra y agua que las familias de la CCH. Las dos comunidades campesinas cuentan con riego por aspersión.

En la presente investigación, se han seleccionado a estas dos comunidades campesinas de la zona alta de la parroquia Cangahua, ya que estas comunidades campesinas se caracterizan por tener presencia de familias campesinas que han incorporado riego por aspersión en su producción agropecuaria y en la gestión del riego.

En el primer capítulo se presenta los antecedentes, el planteamiento del problema, los objetivos, hipótesis, justificación, marco teórico y conceptual, y el estado del arte. Las nociones que esbozan el marco teórico en el cual se fundamenta la presente investigación son: familia campesina, estrategias de producción y reproducción de las familias campesinas, capital social y gestión de recurso común. En el segundo capítulo, se describe a la zona de estudio y se presenta la estrategia metodológica por cada objetivo específico. Se precisa que en la investigación de campo y el análisis de los dos primeros objetivos específicos, el enfoque utilizado fue los sistemas de producción, mientras que, en el tercer objetivo específico se utilizó los principios planteados Elinor Ostrom para la gestión de los bienes comunes. A partir del tercer hasta el quinto capítulo se presenta los resultados encontrados en la investigación y finalmente se presenta las conclusiones de esta investigación.

Capítulo 1

Antecedentes, planteamiento del problema de investigación y marco teórico

1.1 Antecedentes

En el Ecuador la población rural ha disminuido por la falta de políticas públicas que permitan fortalecer el campesinado (García 2007). En 1950 la población rural alcanzó el 72 por ciento del total de la población, a partir de la década de los años 80, disminuyó al 51 por ciento, principalmente por la emigración que se dio hacia las zonas urbanas, finalmente en la década de los años 90, la población urbana superó a la población rural (García 2007). En el Ecuador, la agricultura es una de las principales fuentes de trabajo e ingreso para la población rural (Martínez 2013), ésta permite la producción de alimentos para autoconsumo, mercado interno y para la exportación (Larrea 2013).

En el Ecuador encontramos un pequeño sector agrícola empresarial con una alta concentración de los factores de producción como la tierra, agua, capital y trabajo, y por otro lado, la agricultura familiar que tiene acceso limitado a los factores de producción, a recursos financieros, tecnológicos y al mercado (SIPAE 2007).

Uno de los factores de producción, es el agua para riego. En el Ecuador, la población campesina que cuenta con riego representa el 86% de la población con acceso a riego, sin embargo sólo tienen el 22% de la superficie regada y apenas el 13% del caudal concesionado (Foro de Recursos Hídricos 2008). A más de ello, otro problema del riego, es la eficiencia del uso del agua en actividades productivas. Larrea (2013), señala que el riego es el segundo uso más importante que tiene el agua en el Ecuador y el primero dentro de los usos consuntivos, así la agricultura es una de las actividades que más demanda de agua (García et al. 2007); sin embargo, la mayor parte del agua dulce que se utiliza para la agricultura se pierde, la mayor parte de sistemas de riego operan de forma ineficiente, aproximadamente se pierde el 60% del agua que se extrae (Graf 2008). Una manera de disminuir estas pérdidas es optar por un método de riego más eficiente, como la aspersión.

En el Ecuador, el cambio tecnológico del uso del agua, a través de métodos de riego como la aspersión y el goteo, se ha desarrollado principalmente para cultivos de exportación. A nivel campesino, el método de riego más utilizado es la aspersión, para la producción de hortalizas,

papas, pastos y maíz. Solo el 5% de la superficie de los pequeños y medianos productores agropecuarios con menos de 10 hectáreas tiene acceso a algún tipo de tecnología de riego (MAGAP 2012).

En este marco, la agricultura familiar en el Ecuador, se caracteriza porque su producción está orientada para autoconsumo y para mercado interno, la mano de obra es principalmente familiar, la superficie de tierra en el caso de la Sierra bordea las 2 hectáreas y en la Costa alrededor de 10 hectáreas, sus ingresos provienen no sólo de las actividades agropecuarias, sino también de actividades no agrícolas o extra finca (SIPAE 2007).

Las familias campesinas poseen sus propias características, ya que están definidas por el tamaño, la edad, el sexo, las formas de aprendizaje, las aptitudes de sus integrantes (Pepin y Rendon 1983). Para satisfacer sus necesidades propias de producción, consumo y reproducción, optan por diferentes estrategias. Entre estas estrategias encontramos: i) intensificación del trabajo familiar, ii) especialización o diversificación de labores, iii) migración temporal o permanente (Salles 1991), iv) destino de la producción (autoconsumo o mercado), y v) diversificación de fuentes de ingresos (agrícolas o extra finca).

A la diversificación de las fuentes de ingreso se le conoce como pluriactividad y se la concibe como una estrategia que utilizan las familias campesinas para incrementar los ingresos familiares, en el cual uno o varios integrantes de la familia, que tienen edad de trabajar, realizan actividades extra finca (Sacco y Velleda 2007).

A más de ello, las estrategias productivas y reproductivas de las familias campesinas dependen no sólo de las interrelaciones que existen entre los miembros de su familia y su unidad productiva, sino de las relaciones sociales que existan con la comunidad (Zoomers 1998). Es así que la agricultura familiar contribuye al desarrollo territorial, ya que no solo genera empleo, sino contribuye al fortalecimiento de las comunidades rurales (Schneider 2003).

1.2. Planteamiento del problema e hipótesis de la investigación

La parroquia Cangahua, se caracteriza por ser una de las parroquias de la Sierra en las cuales se realizaron procesos de entrega anticipada de tierras por parte de los ex hacendados o a

través de procesos de reforma agraria impulsados por el Estado. Inicialmente accedieron a la tierra los huasipungueros y posteriormente los yanapas; esta entrega de tierras inició en los años 60 y terminó en la década de los 80 (Salamea 1980).

La actividad económica predominante en la parroquia Cangahua fue y es la agricultura y la ganadería, el 63% de la población económicamente activa de 12 años y más, se dedica a actividades agrícolas; de ésta población el 65% trabaja por cuenta propia (Alvarado 2016). En esta parroquia, existe un sistema de riego que cubre no sólo pero principalmente a la parroquia Cangahua, el mismo que es gestionado a través de dos Juntas de Riego que administran el recurso común (Communal 2014). Es decir, en esta parroquia, las familias campesinas que accedieron a la tierra, también cuentan con agua como factor de producción.

Sin embargo, Cangahua se caracteriza por ser un territorio donde actualmente confluye la agricultura familiar y agroindustrial (Huguet 2014). En la zona baja de la parroquia existe fuerte presencia de florícolas, las cuales emplean a los campesinos de esta zona como jornaleros temporales o permanentes, mientras que en la zona alta persista un territorio agrícola sin o baja presencia de trabajadores asalariados (Alvarado 2016). Las comunidades de la zona alta de Cangahua se caracterizan principalmente por la producción de cebolla y de pastos, los mismos que son vendidos a intermediarios de la zona (Huguet 2014).

En las comunidades de la zona alta de Cangahua encontramos a la Asociación San Vicente de Porotog (ASVP) y a la comuna Chambitola (CCH). En el caso de la primera, la superficie promedio de la tierra es de 8,2 hectáreas por familia con una superficie total de 335 hectáreas y 41 socios; mientras que en el caso de la segunda, la superficie promedio de la tierra es 3 hectáreas por familia, con una superficie total de 359 hectáreas y 120 comuneros (Junta General de Usuarios de Riego Guanguilquí y Porotog 2014). Estas dos comunidades campesinas cuentan con riego por aspersión, el turno de riego en la ASVP es todos los días en un horario diurno y con 12 horas de duración, mientras que en la CCH es cada 15 días, con una duración de dos días (Quishpe 2016, Imbago 2016).

La ASVP y a la CCH, presentan características climáticas y geográficas similares, ya que se encuentran en el mismo piso altitudinal y ubicación geográfica, con condiciones tecnológicas y de mercado similares, pero que se diferencian por el acceso a la tierra y al agua, lo que

podría influir en las estrategias productivas, reproductivas y organizativas con la incorporación de riego por aspersión. De la comprensión general de dicho contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo incide el acceso diferenciado a la tierra y agua para riego en las formas sociales de producción - reproducción y organización en dos comunidades campesinas de la zona alta de Cangahua espacialmente contiguas?

Se plantea como hipótesis de la presente investigación: el acceso a riego a nivel comunitario sería un importante elemento de cohesión interna y un factor central en la producción y reproducción social a nivel de las familias campesinas.

1.3. Objetivos

Objetivo general:

Analizar las estrategias productivas, reproductivas y organizativas con la incorporación del riego por aspersión de la Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chambitola.

Objetivos específicos:

1. Contextualizar desde una perspectiva histórica el acceso a los factores de producción tierra y agua en la Asociación San Vicente de Porotog y de la Comuna Chambitola.
2. Analizar, bajo el enfoque de sistemas de producción, las estrategias productivas y reproductivas de las familias campesinas que han incorporado riego por aspersión a su producción agropecuaria en la Asociación San Vicente de Porotog y de la Comuna Chambitola.
3. Reflexionar desde los principios planteados por Ostrom, la gestión social del riego en la Asociación San Vicente de Porotog y en la comuna Chambitola.

1.4. Justificación

Los sistemas de riego públicos existentes en el Ecuador, son sistemas cuya infraestructura fue construida entre los años de 1960 a 1990 (CESA 2011). La inversión fue orientada principalmente a la ampliación de la superficie regada a través de la construcción de nuevos sistemas, con inversiones superiores a los 2.500 millones de dólares (MAGAP 2012). Con esta inversión, se construyeron canales principales o secundarios, no se realizaron procesos de tecnificación de riego a nivel de unidad productiva agropecuaria (CESA 2011, MAGAP 2012). Actualmente, estos sistemas de riego, son gestionados por diferentes actores

gubernamentales o no gubernamentales: i) Estado Central, ii) Gobiernos Provinciales, y iii) Organizaciones de Regantes, a las que se les denomina Juntas de Riego (CNC 2011).

Sin embargo, en la actualidad, pareciera tomar importancia la tecnificación de riego a nivel de parcela para pequeños productores por parte del Estado. En la planificación del Ecuador 2013- 2017, una de las estrategias planteadas es, fortalecer la producción rural organizada y la agricultura familiar campesina; para lo cual se preveía incentivar el acceso equitativo al riego e impulsará la cogestión de los sistemas de irrigación (SENPLADES 2013). Entre los ejes prioritarios de intervención del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), se encuentra incentivar e impulsar el acceso a la tecnificación de riego parcelario para los pequeños y medianos productores (MAGAP 2015).

En este marco, el sistema de riego Cangahua, es un sistema de riego público-comunitario¹ (CNC 2011), el mismo que está conformado por dos acequias: la acequia Guanguilquí y la acequia Porotog. La distribución del agua de este sistema, para 50 comunidades de las parroquias de Cangahua, Otón, Ascázubi y Santa Rosa de Cruzpamba, lo realizan las Juntas de Riego Guanguilquí –Porotog (Cisneros 1995). La ASVP y la CCH son comunidades campesinas que se encuentran en la zona alta de la parroquia, que forman parte de este sistema de riego, y que utilizan como método de riego, la aspersión (Junta General de Usuarios Guanguilquí y Porotog 2014).

En la parroquia Cangahua, la incorporación de riego por aspersión, no fue realizada ni impulsado por el Estado, sino con el apoyo de organismos no gubernamentales en coordinación con los propios usuarios del sistema de riego. Esta implementación, inició a partir del año 2002, es decir, la incorporación del riego por aspersión como parte de la producción agropecuaria y la gestión del riego, se ha realizado desde quince años atrás. Sin embargo, en el presente estudio, la unidad de análisis, no es el sistema de riego, ni la parroquia Cangahua, sino, las unidades de análisis son: i) las familias campesinas de la ASVP y la CCH, y ii) la ASVP y la CCH como comunidades campesinas que manejan un recurso común. Al parecer, estas comunidades campesinas se caracterizan por tener presencia de

¹ Los sistema de riego públicos comunitarios, se caracterizan por haber recibido inversiones del Estado, principalmente para la construcción de la infraestructura de riego, pero la gestión del uso del agua es realizada por organizaciones que agrupan a los usuarios del sistema de riego, a las que se les denomina Juntas de Riego.

agricultura familiar, en las cuales han existido procesos de cambios tecnológicos, principalmente con la incorporación del riego por aspersión, pero, a pesar de encontrarse en el mismo piso altitudinal y similares contextos, en la actualidad, presentan diferencias significativas en el tamaño de la unidad productiva y en la cantidad de agua para riego. Razón por la cual, se cree importante analizar las estrategias productivas, reproductivas y organizativas que han adoptado las familias y comunidades campesinas con la incorporación de riego por aspersión, considerando que las mismas presentan diferencias importantes en el acceso a los factores de producción (tierra y agua).

En esta investigación, no se profundiza en la influencia del sector agroindustrial, sobre las dos comunidades campesinas de la zona alta de Cangahua, ya que conforme los resultados de investigaciones anteriores, la incidencia de las florícolas se presenta principalmente en la zona baja de esta parroquia (Alvarado 2016, Huguet 2014), mientras que en la zona alta parece persistir la agricultura familiar.

1.5 Marco teórico y conceptual

1.5.1 El campesinado, características y tipologías

El estudio del “campesinado” surgió en Estados Unidos, con la disciplina científica de la sociología rural y se centró en el análisis de la agricultura como una ocupación, más que el análisis de la entidad social para el desarrollo de esa ocupación, por esta razón, los investigadores sociales occidentales se centraron en ubicar en tipologías definiendo sociedades preindustriales o “atrasadas” y sociedades industriales o “modernas”, la conclusión de esta línea argumental fue que las sociedades primitivas deben desaparecer para dar cabida a la modernidad y el progreso, por eso el campesinado es visto como una entidad social de transición condenada a la extinción (Galeski 1972).

Sin embargo, es en Europa Central y Oriental, donde existe el primer intento por acercar el análisis del conglomerado social que practica la ocupación de agricultura en el sector rural; esto se justifica por el entorno conflicto clasista en esas sociedades, donde el feudalismo y por ende las élites, se encontraban en una etapa de transición hacia la modernidad; mientras que otros actores y conglomerados sociales, como los llamados campesinos, históricamente más numerosos pero con menos acceso a factores productivos, buscaban su espacio de poder. Por

esta razón, la noción de modernidad y campesinado tienen un estrecho vínculo histórico (Shanin 1979).

Respecto a la corriente occidental de análisis sobre el campesinado, la perspectiva de transición y extinción si bien se dio en gran medida en Estados Unidos, por su particularidad histórica, económica y social; esta realidad se contrapone con gran parte del mundo, donde continúa existiendo un conglomerado dedicado a la agricultura para su subsistencia, con rasgos socio económicos particulares en cada país, pero características muy similares (Erasmus 1967, citado por Shanin 1979).

Respecto a la corriente europea, centra el análisis de este conglomerado social desde varias corrientes; la corriente marxista centra el campesinado desde el análisis de clases sociales, donde enfoca a los campesinos como una clase oprimida y explotada por otra clase feudal que está sufriendo una transición a preindustrial. Por lo tanto, desde la perspectiva ortodoxa marxista, el campesinado tiende a desaparecer (Marx y Engels 1950).

Existe otra corriente de análisis del campesinado que lo considera una estructura social determinada por un tipo específico de economía que se basa en el manejo de la denominada “granja familiar”, este análisis fue discutido ampliamente por Chayanov, donde puntualizó que el campesinado, por su característica familiar y de subsistencia, no puede estar inmerso en la producción capitalista aunque existe la posibilidad de alquilar fuerza de trabajo en épocas específicas de producción (Archetti 1974).

En este sentido, existe una ruptura por un lado, entre la línea marxista ortodoxa y por otro lado, por lo planteado por Chayanov, debido a que no solo el campesinado puede convertirse en clase proletaria, sino que puede convertirse en clase burguesa, debido a que existe la posibilidad de capitalizarse por la generación de plusvalía al comprar fuerza de trabajo (Shanin 1979).

Existe una tercera corriente de análisis del campesinado, que se deriva de la etnografía europea y de la antropología occidental, que enfoca al campesinado como rezagos y representantes de una tradición nacional anterior, atrasada. Por esta razón se acentúa el debate entre la sociedad moderna y la sociedad tradicional (Shanin 1979).

La cuarta corriente de análisis sobre el campesinado, planteado por Kroeber (1948), recoge esta división y plantea que este grupo social, presenta características que lo colocan en una posición intermedia como “sociedad parciales con culturas parciales” este segmento parcial, denominado campesinos es la piedra angular de la conceptualización más aceptada en la actualidad que se ha contratado con un sinnúmero de casos empíricos en todo el mundo (Kroeber 1948, citado por Shanin 1979).

Estos casos empíricos han logrado en alguna medida establecer cuatro similitudes para caracterizar las comunidades campesinas: i) la granja familiar es la unidad básica de organización social, esto conlleva aspectos fundamentales de producción y subsistencia de ese grupo social; ii) el cultivo de la tierra es el medio fundamental de subsistencia para satisfacer la mayor parte de las necesidades; iii) presentan una cultura tradicional específica relacionada a su entorno, y, iv) la característica de deslindamiento del poder, por lo que históricamente los grupos de poder, han mantenido una posición de dominación frente a este grupo social (Shanin 1949).

Estas características básicas son una generalización de aspectos económicos, sociológicos, antropológicos y biofísicos; por lo tanto, existen interrelaciones que acentúan matices dentro del espectro del grupo social denominado campesinado.

Al tomar en cuenta las dos primeras características planteadas por Shanin en las características del campesinado, es decir que la unidad de producción es la granja familiar y que el medio de subsistencia es el cultivo de la tierra, el término que agrega las dos características al parecer es la agricultura familiar.

A partir de esto, en la actualidad, al considerar aspectos de globalización tanto económica como cultural y mercantilización del entorno natural; el debate conceptual se centra en analizar la viabilidad del campesinado. En este marco, se empiezan a formular nociones de agricultura familiar, tratando de definir tipos de agricultura familiar, las mismas que se diferencian principalmente por el capital de trabajo, la superficie de la tierra, la fuente de ingreso, la utilización de mano de obra y el destino de la producción (Acosta y Rodríguez 2005).

La Agricultura Familiar de Subsistencia, se caracteriza porque la fuerza de trabajo es la familia, no contrata mano de obra ocasional o permanente, la producción es para autoconsumo y la superficie de tierra que posee no le permite generar ingresos con los que pueda satisfacer sus necesidades, razón por la cual presta su mano de obra como asalariado (Acosta y Rodríguez 2005).

La Agricultura Familiar en Transición, se caracteriza porque la fuerza de trabajo a más de la familia también contrata mano de obra temporal en las diferentes fases de la producción, la superficie de la tierra les permite generar ingresos para cubrir las necesidades básicas de la familia, lo que le permite satisfacer las necesidades de la familia, pero limita la capitalización de la unidad productiva, la agricultura es la principal fuente de ingreso, sin embargo, el ingreso también se complementa con otras actividades económicas pero en menor proporción y el destino de la mayor parte de la producción es el mercado (Acosta y Rodríguez 2005).

La Agricultura Familiar Consolidada, se caracteriza porque la fuerza de trabajo no sólo proviene de la familia, sino contrata mano de obra temporal y/o permanente en las diferentes fases de la producción, la superficie de tierra les permite generar excedentes para la capitalización de la unidad productiva, y el destino de la mayor parte de la producción es el mercado (Acosta y Rodríguez 2005).

Sin embargo, no es objetivo de esta investigación profundizar en las diferentes características de los tipos de agricultura familiar, sino conocer las estrategias productivas y reproductivas de las familias campesinas que han incorporado riego por aspersión en sus actividades agropecuarias.

1.5.2. Familias y familia campesina

Parson (1976), plantea que la familia está constituida por madre, padre e hijos, denominando a ello, una “familia nuclear aislada”, quienes son los responsables de la producción y reproducción. Esto es criticado por algunos autores como Leñero (1976), o por Litwark y Szelenyi (1980), quienes señalan que existen evidencias de otros tipos de familias, en las cuales se funcionan las relaciones familiares de generación en generación, produciendo fuertes lazos familiares para la convivencia a través del consenso o conflicto. A este tipo de familia las han denominado “familia nuclear añadida” o “familia extensa modificada”.

Quesnel y Lerner (1989), señalan que los lazos familiares se construyen a partir del afecto y solidaridad, produciendo redes familiares intergeneracionales.

Lacan (1984), plantea que a partir de la familia y las relaciones producidas al interior de esas familias, se origina una serie de rasgos individuales en los cuales confluyen aspectos culturales, económicos y sociales. Sin embargo señala que cada familia reproductora podrá adoptar, cambiar o modificar los rasgos de la familia productora.

Otro tipo de familia, es la “familia monoparental” Pitrou (1980), señala que este tipo de familia puede estar constituida por madre e hijos, o padre e hijos, las mismas que se producen por diferentes circunstancias como la migración permanente del padre o la madre o por el fallecimiento de algún miembro de la familia.

Salles (1991), plantea que en el sector rural puede existir diferentes tipos de familias campesinas, las cuales se caracterizan no solo por su composición, sino porque generalmente se concentran en un territorio y se encuentran en el marco de una comunidad, en las cuales también se producen diferentes tipos de relaciones. La familia campesina “no es un concepto estático, que se mantiene inalterable, sino que tiene la capacidad de cambiar y superar las condiciones históricas, de manera que puede enfrentar el presente, desprenderse del pasado, y proyectarse al futuro” (Sánchez et al. 1984).

1.5.3. Estrategias de producción y reproducción social de las familias campesinas

Las familias campesinas, se reproducen socialmente en condiciones no siempre favorables, por lo que han debido optar por diferentes estrategias para satisfacer sus propias necesidades de producción, consumo y reproducción (Salles 1991). Entre estas estrategias podemos encontrar: i) intensificación del trabajo familiar, ii) diversificación de labores, iii) migración temporal o permanente, iv) especialización en algunas labores, v) diversificación de la producción y, vi) priorización de la producción para autoconsumo o para la venta (Salles 1991, Cáceres 2003, Zoomers 1998).

En las estrategias productivas y reproductivas de las familias campesinas se priorizará aquellas actividades agropecuarias que les permita mejorar los ingresos familiares para su subsistencia y evolución (Cáceres 2003). Sin embargo, si estas actividades no les permite generar ingresos

suficientes para cubrir sus necesidades, optaran como estrategia de producción no sólo actividades productivas de base no agropecuaria, sino realizar actividades extra finca, como el comercio, la venta de la mano de obra, el alquiler de activos productivos, o recepción de remesas de los miembros que han migrado (Cáceres 2003).

A esta variedad de actividades realizadas por la familia campesina es la llamada pluriactividad, la que se concibe como una estrategia que utilizan las familias campesinas para incrementar los ingresos familiares, en el cual uno o varios integrantes de la familia, que tienen edad de trabajar, realizan actividades extra finca, orientadas a satisfacer las necesidades de la familia, sin importar las condiciones en las que estas actividades se desarrollen (Sacco y Velleda 2007). Para Martínez (2009), “la pluriactividad está en estrecha correlación entre el minifundio y la diversificación ocupacional”, considera que el origen de los ingresos es de múltiples actividades desarrolladas por la familia campesina.

Sin embargo, las estrategias de producción y reproducción de las familias campesinas, no sólo están ligadas a los factores de producción, sino también a las características propias cada familia campesina, las mismas que están definidas por el tamaño, la edad, el sexo, las formas de aprendizaje y las aptitudes de sus integrantes (Pepin y Rendon 1983). Estas características permiten a la familia campesina ampliar o diversificar la producción agrícola a través de la asignación de labores o la contratación de mano de obra ajena o por optar por otras estrategias para su sobrevivencia.

En este marco, las estrategias de las familias campesinas dependen de varios factores y las interrelaciones que existen no sólo entre los miembros de su familia en los diferentes momentos de la producción agropecuaria de su unidad productiva, sino de las relaciones que existan con la comunidad (Zoomers 1998). A más de esto, hay que considerar que dichas estrategias responden a características propias del ambiente y del territorio (Chancusig 1997).

Así, cada familia campesina cuenta con su sistema de producción, que “se caracteriza por tener una racionalidad económica específica, de la cual dependen las elecciones técnicas y la gestión de los factores de producción que se dispone” (Apollin y Eberhart 1999,92).

Entre la racionalidad económica de los productores podemos encontrar: i) autosubsistencia, ii) la maximización del valor agregado por hectárea, iii) la maximización de la remuneración del trabajo y, iv) la maximización de la tasa de ganancia.

La autosubsistencia generalmente se produce cuando el productor se encuentra en condiciones de precariedad (acceso y tenencia de la tierra limitado), o cuando las condiciones de intercambio son desfavorables (mercados inestables o injustos, o la comercialización está acaparada por pocos comerciantes), en este caso se prioriza la producción para el autoconsumo de la familia, tratando de esta manera minimizar los riesgos latentes. Estos se encuentran en un proceso de estancamiento o de descapitalización (Apollin y Eberhart 1999).

La “maximización del valor agregado por hectárea”, generalmente esto se produce cuando el productor cuenta con una superficie limitada de tierra y dispone de otros factores de producción, principalmente la mano de obra. En estas unidades productivas se realiza una producción intensiva, en la cual existe una fuerte inversión de trabajo y de insumos, de esta manera las actividades agropecuarias desarrolladas en la unidad productiva, genera un ingreso máximo por unidad de superficie (Apollin y Eberhart 1999).

La “maximización de la remuneración del trabajo”, generalmente ocurre esta racionalidad cuando el productor dispone de poca mano de obra familiar, con relación a la cantidad de tierra disponible, razón por la cual su objetivo es “maximizar el valor agregado por día de trabajo” (Apollin y Eberhart 1999,89), priorizan el “costo de oportunidad del trabajo”, la prioridad de trabajar una hora en la unidad productiva, es comparado con los ingresos que genere una hora de trabajo fuera de la unidad productiva. En estas unidades productivas se realiza una producción extensiva, que trata de valorar la tierra con la mínima inversión en mano de obra.

La “maximización de la tasa de ganancia”, generalmente ocurre cuando un productor agropecuario empresarial invierte su capital en su unidad productiva y contrata mano de obra, con el objetivo de “maximizar su tasa de ganancia” y comparar la ganancia obtenida en la agricultura con otros ingresos (Apollin y Eberhart 1999).

Dependiendo de la racionalidad económica por la que opten los diferentes productores, se produce dos tipos de reproducción: simple y ampliada. Una reproducción simple se refiere a la capacidad que tiene la finca agropecuaria para satisfacer las necesidades de la familia y reponer los factores de producción, pero no puede invertir más para crecer. Mientras que, en la reproducción ampliada, la finca agropecuaria no sólo permite cubrir las necesidades de la familia, sino genera excedentes que les permita invertir en la unidad productiva, y con ello ampliar su capacidad de reproducción. Este excedente se transforma en nuevos factores de producción y en la capacidad de contratar mano de obra (Apollin y Eberhart 1999).

Los dos enfoques centrales que orientaron el desarrollo de la presente investigación son el de sistemas producción, y, el de bienes comunes; enfoques que para ser comprendidos en su totalidad, demandan de la revisión de aquellas categorías analíticas que los sustentan.

1.5.4. Sistema agrario y sistemas de producción

Antes de profundizar en la conceptualización de sistema agrario y sistemas de producción es importante conocer que es un sistema. Un sistema “es un conjunto de elementos en interacción dinámica, que se encuentran organizados en función de un objetivo” (Von 1976). Esto se complementa con lo planteado por Tiaguaro (2008), al señalar que un sistema permite conocer: i) las interrelaciones que existen entre sus componentes, ii) la dependencia de unos con otros y, iii) la evolución de sus componentes y del sistema en sí mismo.

La agricultura es entendida como un sistema complejo de interrelaciones entre el medio físico-biológico, aspectos productivos, ambientales, sociales y económicos. Es por ello que, la escuela francesa le considera al agricultor como parte de la estructura agraria, que debe ser analizada bajo un enfoque sistémico, en el que se considera que el todo, va más allá, que la suma de las partes (Dufumier 1985). Sin embargo, es importante establecer los límites de un sistema, conocer sus componentes e individualizar todo lo que tenga relación con el sistema. El sistema puede ser considerado como la combinación de subsistemas jerarquizados e interdependientes (FAO 2005).

Así Mazoyer plantea que el sistema agrario “es un modo de explotación del medio ambiente, históricamente construido y duradero; un sistema de fuerzas de producción adaptado a las condiciones bioclimáticas y a las necesidades del momento” (Mazoyer, 1985 citado por FAO

2005,7). Esta definición se ve fortalecido por lo planteado por la FAO (2005), que concibe al sistema agrario como el “conjunto de componentes del ecosistema y de la sociedad local y de las relaciones existentes entre la sociedad rural y el territorio en el cual ejerce sus actividades” (FAO 2005,7). El mismo que no es estático, cambia y evoluciona de manera permanente.

Si se considera el nivel de jerarquía, el sistema agrario, es el nivel superior o es el límite del sistema. Generalmente son regiones, cuencas, parroquias, o cualquier otra unidad territorial seleccionada. El “sistema agrario está constituido por subsistemas que se definen como componentes del sistema jerárquicamente inferior” (Añasco 1999, 53), estos subsistemas son los sistemas de producción agropecuaria.

Según Apollin y Eberhart, (1999), el sistema de producción es “el conjunto estructurado de actividades agrícolas, pecuarias y no agropecuarias, establecido por un productor y su familia para garantizar la reproducción de su explotación; resultado de la combinación de los factores de producción (tierra y capital) y de la fuerza de trabajo disponibles en un entorno socioeconómico y ecológico determinado” (adaptado de Dufumier citado por Apollin y Eberhart 1999, 34).

Para Tiaguaro (2008), el sistema de producción es la explotación agrícola, o unidad agropecuaria, en donde el agricultor y su familia practican diversas actividades de acuerdo a los factores de producción que posea (tierra, mano de obra y capital). Así, los sistemas de producción, son complejos y se modifican de acuerdo a la interacción entre los procesos sociales internos y externos, los cuales pueden o no ser controlados por el productor y/o su familia.

Los sistemas de producción están compuestos por diferentes subsistemas: i) subsistema de cultivo, ii) subsistema de crianza, iii) subsistema de transformación de los productos, y vi) actividades económicas no agrícolas (Apollin y Eberhart 1999). Los subsistemas de cultivos, son superficies de terrenos cultivadas de manera homogénea, en las cuales se utilizan similares tecnología y se aplican similares actividades de producción, entre ellas la rotación de cultivos; en este sentido, se encuentran varios subsistemas de cultivo dentro de un sistema de producción (Apollin y Eberhart 1999, FAO 2005). Los subsistemas de crianza se refieren a la productiva animal, el mismo que está integrado por el conjunto de animales agrupados en

un hato, al cual se aplica las mismas actividades para la selección, alimentación, reproducción, y sanidad animal, así como la interrelación con el subsistema de cultivo, en el cual se produce no sólo competencia o complementariedad en el uso de recursos, sino contribuciones mutuas para el funcionamiento del sistema de producción (FAO 2005). Los subsistemas de transformación, son procesos de agregación de valor a la materia prima obtenida de los subsistemas de cultivo o crianza en la unidad productiva (FAO 2005). Las actividades no agrícolas, son actividades realizadas dentro o fuera de la unidad productiva, con el objetivo de aportar con ingresos a la familia y poder satisfacer sus necesidades o contribuir a la reproducción del sistema de producción (Apollin y Eberhart 1999).

La combinación de los diferentes subsistemas, en el espacio y en el tiempo, permite que las familias campesinas opten por diversas estrategias de producción y reproducción (Apollin y Eberhart 1999). Así es importante conocer las estrategias que adoptan estas familias campesinas en función de los factores de producción que posean.

1.5.5. Capital social, acción colectiva y gestión del recurso de uso común

Por otro lado, para intentar comprender la gestión social del riego en dos comunidades campesinas que manejan un recurso común, el agua, el mismo que en una de las comunidades estudiadas está disponible con un caudal mayor que en la otra, es necesario analizar la gestión del riego, tomando como referencia las nociones de Elinor Ostrom, quien basa su planteamiento en el manejo del recurso de uso común a través del análisis de las nociones de capital social y la acción colectiva.

1.5.5.1. Capital social y acción colectiva

Desde la perspectiva de capital social planteada por Putnam, el capital social se caracteriza principalmente por las relaciones que existen entre los integrantes de una organización social, lo que permite organizar a colectividades para que sus integrantes reciban un beneficio; priman las redes sociales y la reciprocidad; esto hace que el capital social complemente y potencialice los capitales físico y humano (Putnam 2000).

Coleman continúa los planteamiento de Putnam sobre capital social y señala que la cohesión social y su estructura permite que los actores desarrollen actividades para buscar los intereses

de todos (Coleman 1988a), entre estas formas encuentra: i) redes comunitarias y sociales, ii) las normas y las reglas sociales, y iii) vínculos de confianza (Coleman 1998b).

Elinor Ostrom parte del análisis de la visión expansionista del capital social planteado por Coleman y Putman, y realiza nuevas contribuciones a la perspectiva del capital social, incorporando al análisis de acción colectiva los factores de: i) confianza, ii) normas de reciprocidad, iii) redes y formas de participación civil, y iv) reglas formales o informales (Ostrom y Ahn 2003).

Para Ostrom, la confianza es el factor más inclusivo que permite y facilita la cooperación voluntaria entre diferentes individuos, una persona que confía es capaz de repetir una acción una y otra vez; en estas acciones la persona o grupos de personas en las cuales se están depositando la confianza realizan acciones de reciprocidad, si esto se repite una y otra vez, se genera la confiabilidad, esto permitirá a un individuo o grupo de individuos tomar la decisión de cooperar o no cooperar. De este modo, la confianza y las normas de reciprocidad son fundamentales para que se concreten muchas transacciones complejas en la vida moderna (Ostrom y Ahn 2003).

En las normas de reciprocidad entre los diferentes individuos se producen “redes horizontales densas”, las cuales permiten consolidar las normas de reciprocidad, a través de la transmisión de información entre los diferentes individuos, volviéndose estas redes, cruciales para el surgimiento de las normas de reciprocidad generalizada (Ostrom 2001). En la familia y la sociedad presentan redes densas pero lazos en esas relaciones diferenciados, en la primera los lazos fuertes mientras que en la segunda los lazos son débiles; los lazos débiles son los que permiten que las normas de reciprocidad se expandan en la sociedad como un todo, permitiendo de esta manera el sostenimiento de la estabilidad social y la acción colectiva (Granovetter 2003, citado por Ostrom y Ahn 2003).

A más de la confianza, las normas de reciprocidad, y las redes, Ostrom plantea que deben existir reglas e instituciones que permitan crear incentivos para que las partes de una transacción se comporten de manera confiable (Ostrom y Ahn 2003).

Las reglas formales o informales, las mismas que son construidas por los individuos que las van a practicar, permiten establecer mecanismos de recompensas y castigos, lo que contribuye a superar problemas de acción colectiva, sin embargo su aplicación depende no sólo de su contenido sino de su aplicabilidad (Ostrom y Ahn 2003). Si los individuos que están aprendiendo a aplicar un conjunto de reglas no confían en los demás, se requiere invertir en actividades de vigilancia, se debe crear sanciones apropiadas para quienes no cumplan, y mecanismos de resolución de conflictos (Garrido 2011).

Ostrom et al. (1994) señalan que “la comunicación y la interacción continuadas, las expectativas de confianza mutua que se generan a partir de aquéllas y la capacidad para crear sus propias reglas y establecer el medio de vigilancia y sanción de las reglas, constituyen un factor clave que ayuda a los individuos a resolver sus problemas de acción colectiva”.

Por otro lado, pero complementario, Ostrom basa su análisis a partir del abordaje planteado por Hardin, la autora cuestiona que se debe restringir el acceso al uso de los bienes comunes y por ende a la privatización de estos; más bien plantea que las reflexiones sobre un bien común, no debe centrarse en la propiedad de este bien, sino en su manejo (Ostrom, 1999), en el cual existen individuos que son capaces de lograr beneficios individuales y colectivos en el marco de la acción colectiva (Ostrom y Ahn 2003).

Con los abordajes, por un lado, capital social y acción colectiva, y por otro lado, manejo de los bienes comunes, Ostrom parte de lo teórico de la acción colectiva a la comprobación empírica, para lo cual realizó diferentes estudios sobre bienes comunes como el agua, la pesca, los pastos, los bosques, entre otros. Esto le permitió comprender y plantear pistas sobre las posibles causas que expliquen el éxito o el fracaso de las instituciones sociales que realizan la gestión del recurso de uso común.

En el caso de sistemas de riego, Ostrom plantea que los propietarios del recursos de uso común en escala relativamente pequeña, pueden “comunicarse e interactuar unos con otros en un contexto físico localizado” y así “pueden aprender en quién confiar, qué efectos tendrán sus acciones sobre los demás y sobre los recursos, y cómo organizarse para lograr beneficios y evitar daños” (Ostrom 1990, 183-184).

Ostrom plantea que quienes tienen derecho a aprovechar el recurso común también pueden vigilar su uso, en este marco, la autora señala que no se puede confundir el conjunto de recursos con las unidades de recursos, el conjunto de recursos está sujeto a un aprovechamiento comunal, mientras que las unidades de recurso, están sujetas al aprovechamiento individual del recurso, es decir no es posible que sean utilizadas en común.

La autora define tres conceptos: apropiación, extractor y proveedor. Apropiación, se considera al proceso que permite que alguien utilice las unidades de recurso para aprovechamiento particular; al extractor, lo considera a alguien que utiliza de manera particular las unidades del recurso común; y al proveedor, a quién realiza algún tipo de contribución para que el conjunto de recursos no se deteriore y continúe generando unidades de recurso (Garrido 2011).

En los estudios realizados a sistemas de riego, Ostrom concluyó que existen ocho principios que emplean las instituciones de éxito, lo que les permite no sólo crearse, sino mantenerse y fortalecerse con el tiempo (Garrido 2011).

1.5.5.2. Principios para la gestión del recurso de uso común

Por principio de diseño entendemos a un “elemento o condición que ayuda a dar cuenta del éxito de estas instituciones en el sostenimiento de recursos de acervo común y ganar la conformidad de los usuarios a las reglas en uso a través de generaciones” (Ostrom 1990: 90). Estos principios son: i) fronteras claramente definidas, ii) congruencia entre reglas de apropiación, reglas de restauración y condiciones locales, iii) acuerdos colectivos, iv) supervisión, v) sanciones proporcionadas, vi) mecanismos para la resolución de conflictos, vii) exista un mínimo reconocimiento del derecho para autoorganizarse, y, viii) estructura anidada.

Primer principio: fronteras claramente definidas, si el acceso a un recurso de uso común es libre y existe una gran demanda, este recurso será sobreexplotado, razón por la cual se debe definir quienes pueden extraer unidades del recurso común y los linderos propios del recurso común, esto permitirá contribuir al manejo sostenible el recurso común (Ostrom 2001, Garrido 2011).

Segundo principio: congruencia entre reglas de apropiación y reglas de restauración, y condiciones locales, la apropiación del recurso conlleva no solo a la extracción del mismo, sino a la restauración de este recurso común, así tanto la apropiación y la restauración considera las condiciones locales en las que se encuentra la gestión de un recurso común. Los usuarios establecen las reglas de apropiación y restauración del recurso común sobre la base de sus condiciones (Ostrom 2001, Garrido 2011).

Tercer principio: acuerdos colectivos, participan activamente los usuarios del recurso de uso común en la elaboración de las reglas y sus modificaciones. Los usuarios tienden a cumplir las reglas cuando tienen la percepción de que el beneficio no sólo es colectivo, sino que individual y que todos las respetan (Ostrom 2001, Garrido 2011).

Cuarto principio: supervisión, las instituciones que gozan de buena salud, priorizan la supervisión del uso del recurso común, la misma que les permite por un lado prevenir posibles infracciones y por otro lado controlar e imponer sanciones a los infractores; de esta labor son responsables los propios usuarios, los mismo que rinden cuentas ante el colectivo que les agrupa (Ostrom 2001, Garrido 2011).

Quinto principio: sanciones proporcionadas, los usuarios que no cumplan con las reglas de uso del recurso común, pueden recibir diferentes tipos de sanciones, por parte de los apropiadores o usuarios que se sienten afectados (Ostrom 1990). Sin embargo, “si un usuario que cumple las normas es sancionado con dureza como consecuencia de una infracción esporádica, es muy probable que quede resentido y que en el futuro se sienta menos comprometido a respetar las normas” (Oliver 1980, citado por Garrido 2011). Razón por la cual Ostrom plantea que las sanciones deben ser planteadas por los propios usuarios y por consenso. Si un infractor es esporádico, las sanciones serán memores, mientras que si el infractor es permanente se impondrán sanciones fuertes, con el objetivo que no se generalice el incumplimiento de las normas en la organización (Ostrom 1990).

Sexto principio: mecanismos para la resolución de conflictos, los usuarios u apropiadores del recurso común, al conocer de manera rápida sus conflictos entre los usuarios o extractores, pueden resolver a bajo costo y bajo sus propias normas. Los usuarios infractores tienen derecho a su legítima defensa (Ostrom 2001, Garrido 2011).

Séptimo principio: exista un mínimo reconocimiento del derecho para autoorganizarse, los derechos que tengan los apropiadores de un recurso común para diseñar sus propias instituciones no son cuestionados por las autoridades gubernamentales externas (Ostrom 1990). Esto quiere decir: i) las normas o instituciones son formuladas por todos o por la mayor parte de los usuarios; ii) que los usuarios del bien común conozcan que si alguien no está de acuerdo con las normas consensuadas de forma colectiva, no le será fácil solicitar a una autoridad externa para que las anule; y, iii) que cuenten con respaldo externo para hacer valer frente a terceros sus derechos de propiedad sobre el bien común (Ostrom 2001). Sin embargo, la intervención externa se podría suscitar cuando se impongan reglas o prácticas que no sean aprobadas por la mayoría de individuos que gestionan el bien común (Garrido 2011).

Octavo principio: estructura anidada, las actividades de apropiación, provisión, monitoreo, cumplimiento, resolución de conflictos y gobernabilidad, se organizan en múltiples capas de estructuras anidadas (Ostrom 2001, Garrido 2011). Estructuras anidadas, se refiere a una organización con diferentes niveles que manejan el bien común.

1.5.6 Gestión del riego y métodos de su aplicación

Puesto que se trata de aplicar los enfoques de sistemas de producción y de bienes comunes, en su relación con la gestión del riego, se hace una mirada a los aportes conceptuales en torno al riego.

Cadena (2012), señala que el riego para agricultura, comprende la relación productiva que existe entre el agua, el suelo, la planta y la atmósfera, con el enfoque particular de garantizar la producción. Este autor, define al riego como el mecanismo para compensar a la planta el agua que requiere, durante los intervalos secos en la época de verano o en épocas de sequía. Su conveniencia está dada por las condiciones climáticas; en lugares donde la época lluviosa es irregular, el riego juega un papel esencial en evitar severos daños a los cultivos, el mismo que también puede ser importante no sólo para incrementar la producción, sino para asegurar la calidad de los productos. Así como, para poder realizar la planificación de la agricultura bajo riego con el objetivo de planificar la cosecha de los productos agropecuarios.

Para Delgadillo (2000), el método de riego es la forma como se aplica el agua en los cultivos. El autor, indica que los métodos de riego se agrupan en dos categorías: i) riego por gravedad y ii) riego por presión (aspersión, microaspersión y goteo).

En el riego por gravedad, el agua fluye sobre la superficie del terreno, la misma que va disminuyendo conforme se va aplicando, ya que el agua se infiltra en el suelo (Gurovich 1985, citado por Delgadillo 2000), se considera que este método de riego tiene el 50% de eficiencia en su aplicación. Mientras que en el riego a presión, el agua fluye a través de dispositivos mecánicos (tuberías a presión, aspersores, goteros), los mismos que llegan hasta el cultivo, lo que hace que exista menos pérdidas de agua en su aplicación, se considera que este método de riego tiene entre el 70% al 90% de eficiencia (Delgadillo 2000).

Existen diferentes usuarios de riego, entre los que encontramos a las familias campesinas. Estas familias adoptan diferentes métodos de riego a nivel de parcela, considerando diversos factores económicos, sociales y productivos, así como, la disponibilidad de agua y su posibilidad de acceso, la disponibilidad de mano de obra, y el conocimiento o tradición que exista en el manejo del agua (Delgadillo 2000).

Una manera de tratar de entender la tecnificación de riego a nivel de parcela, es el análisis de las prácticas de riego a nivel de la unidad productiva. Entender la lógica de las familias campesinas para la toma de decisiones, implica conocer las razones al momento de priorizar cultivos que quieran regar, las relaciones que existan entre los ajustes realizados en la unidad productiva con los ajustes de sus prácticas año tras año, la disponibilidad de agua, y la época e intervalos de riego (Delgadillo 2000).

1.6. Estado de la cuestión

El agua para riego es un factor de producción que permite a las familias campesinas mejorar su producción y sus ingresos, sin embargo el riego no solo es un factor de producción, sino el acceso al agua y su manejo permiten la cohesión entre los usuarios de este recurso común.

En el caso del acceso al agua para riego, el Foro de Recursos Hídricos (2008) plantea que el “despojo del agua” se da de dos maneras; una formalizada, es decir a través de concesiones entregadas por el Estado y otra mediante el uso ilegal del agua (principalmente en la región

Costa, en la cual grandes y medianos productores colocan una bomba en el río y succionan el agua sin ninguna autorización y regularización del Estado). La población campesina e indígena que cuenta con riego representa el 86 por ciento de la población con riego, sin embargo sólo tienen el 22 por ciento de la superficie regada y apenas el 13 por ciento del caudal concesionado, mientras que el sector privado representa el uno por ciento de la población con riego, pero estos últimos acaparan el 67 por ciento del caudal (Foro de Recursos Hídricos 2008, 22).

En el Ecuador la gestión de riego se caracteriza por ser pública, comunitaria y privada. En el caso de los sistemas comunitarios, se caracterizan porque la inversión y su administración lo realizan los propios usuarios del sistema de riego. Es así que, en torno al sistema de riego se configuran derechos individuales y colectivos del agua. Generalmente en la región Sierra del Ecuador existe el mayor número de sistemas de riego comunitarios.

En la provincia del Carchi, se realizó el estudio “La gestión comunitaria del riego en el desarrollo territorial: el caso sistema de riego San Vicente de Pusir- Yascón, provincia del Carchi”, este estudio analizó los derechos del agua y la pluralidad legal, concluyendo que los derechos individuales y colectivos eran históricos, pues accedían al agua antes de los procesos de reforma agraria, realizaban inversiones campesinas (mingas, pago de tarifa) y que la organización permitió que puedan formalizar dicho derecho cuando obtuvieron las concesiones del agua por parte del Estado, en el marco de una normativa nacional y local poco articulada (Paspuel 2016).

Otro estudio se realizó en la provincia de Chimborazo, al evaluar los impactos que se generan al incorporar riego en las unidades productivas familiares de secano, estos pueden ser: i) incremento de la mano de obra en la unidad productiva e ii) incremento del ingreso agropecuario neto (IAN). Román (2007), comparó los sistemas de producción de secano con sistemas de producción bajo riego y determinó que al incorporar riego a la parcela, se incrementó tres veces la mano de obra utilizada en una producción de secano ya que el riego permitió incrementar la producción, productividad y rendimiento. En los sistemas productivos con riego los IAN aumentaron entre 6 a 15 veces con relación a los sistemas productivos que no tienen riego.

El riego se puede suministrar por diferentes métodos, gravedad, aspersión, microaspersión o goteo. Sin embargo en la presente tesis se quiere profundizar en las estrategias productivas, reproductivas y organizativas con la incorporación de riego por aspersión.

El riego por aspersión, como un método de tecnificación de riego, puede tener diferentes resultados, dependiendo de las condiciones locales, económicas, sociales, productivas y de comercialización. Entre los resultados de las diferentes investigaciones que han analizado los efectos de la tecnificación de riego podemos encontrar: i) ahorro del tiempo de aplicación del riego, ii) mejorar las condiciones de trabajo de los agricultores, iii) mejorar la eficiencia del recurso hídrico, iv) reducción de contaminantes, v) proteger al suelo de la erosión, vi) incremento de la producción, vii) incremento de los ingresos, viii) disminuir el riego diurno y ix) diversificar la producción (Playán et al. 1999; Naroua et al. 2008; Jiménez 2011; Bernet y Tapia 1999; Bernet et al 2002; Jaramillo 2012).

A parte de estos resultados, también existen otro tipo de resultados, entre los que podemos encontrar: i) los sistemas son deficitarios y aportan con láminas de agua por debajo de lo requerido (Naroua et al. 2008), ii) la eficiencia del agua no sólo depende del cambio tecnológico con fuertes inversiones, sino en mejorar la operación del sistema de riego a través de procesos de capacitación y/o el cobra de tarifas representativas por el uso del agua para riego (Cruz y Bielsa 2001), los productores optimizan el recurso hídrico cuando les toca pagar por el volumen consumido, caso contrario, se tendrá como resultado una eficiencia menor a la esperada (Cruz y Bielsa 2001), iii) se produce la especialización de la producción, las unidades productivas con acceso a riego por aspersión se especializaron en ganadería, dejando a un lado la producción agrícola, mientras que, en las unidades productivas que no tienen acceso a riego, los campesinos tienden a especializarse en actividades fuera de la finca, a esto último, se le suma la falta de acceso a la tierra (Bernet y Tapia 1999); otro estudio señala que no necesariamente se produce la especialización de pastos, sino permitió la introducción de variedades mejoradas de hortalizas, mejorar las prácticas agronómicas, incrementar mano de obra al pasar a un sistema intensivo, mejorar la alimentación y por ende la calidad nutricional de las familias campesinas (Bermúdez 2003).

Los campesinos adoptan las tecnologías de riego bajo la primicia del carácter selectivo, la adopción de una tecnología por parte de los productores se da siempre y cuando ella les permita alcanzar sus objetivos económicos (Bermúdez 2003).

Sosa y Larrea (2014), señalaron que la tecnificación de riego permite un incremento mínimo de la producción, el rango de incremento se encuentra entre un 10% al 15%. Los autores plantean que la tecnificación de riego debe ir acompañada de tres estrategias: i) “manejo eficiente del recurso tierra”, ii) “manejo eficiente del agua en la parcela” y, iii) “diversificación de la producción”. En la primera estrategia plantean que se debe incorporar un manejo agroecológico a la producción agropecuaria; en la segunda estrategia señalan que los sistemas de riego deben ser flexibles, no solo para que se adapten a los acuerdos sociales en el reparto interno del agua, sino deben satisfacer las necesidades hídricas de los cultivos, considerando el caudal disponible, las condiciones climáticas y edafológicas; en la tercera estrategia, los autores plantean la rotación de cultivos que permitan garantizar la soberanía y seguridad alimentaria.

Específicamente en la parroquia de Cangahua, existen algunos estudios realizados sobre las estrategias productivas de las familias campesinas, o la relación entre la agroindustria y la agricultura familiar, sin embargo a continuación se presenta los estudios más relacionados a esta investigación.

Ramón (1984), realizó un estudio denominado “El comportamiento de las comunidades de Cangahua, frente a los riesgos agrícolas”, basó su estudio en un fenómeno natural ocurrido en marzo 1982, cuando cayó una fuerte granizada en la parroquia. Concluyó que en los años 80, los campesinos de la parroquia Cangahua, tenían una estrategia productiva basada en la producción de cebada, habas como cultivos principales y como secundarios tenían papas, quinua, cebolla y chochos. Sin embargo, la granizada, afectó la estrategia de supervivencia de los campesinos en los pisos altitudinales entre los 3.200 a 3.600 msnm, afectando principalmente a los cultivos de cebada y haba, que eran productos base de la dieta alimenticia. A partir de eso, los campesinos priorizan la producción de cebolla y pastos, como una estrategia que les permita conseguir ingresos para su alimentación y para las relaciones de reciprocidad en la zona. Sin embargo, el autor planteó que la cebolla a pesar de ser resistente a heladas, granizadas viento y plagas, tenía como limitantes el riego, la pendiente y la

comercialización (principalmente por no tener un mercado seguro y precios inestables), razón por la cual pensó que el incremento de ese cultivo no sería muy significativo. En el caso pecuario (ovinos, porcinos, cuyes, vacunos, cabalares, aves), concluyó que estos son parte importante y a veces principal del patrimonio familiar y que constituyen una caja de reserva económica para las familias campesinas.

Communal (2014), realizó un estudio denominado “Estudio de los efectos de la adopción del riego por aspersión en condiciones de riego campesino andino – Ecuador”. Los efectos encontrados en este estudio fueron: i) el aumento del agua disponible, ii) disminución de la frecuencia del turno de riego, iii) disminución de la mano de obra en las actividades de riego, iv) disminución de conflictos y, v) mejoramiento de la producción.

Huguet (2014), realizó el “Diagnóstico del manejo técnico de los sistemas de producción campesina de la parroquia Cangahua, Cayambe – Ecuador”, concluyó que el sistema agrario de la parroquia Cangahua se caracteriza principalmente por la presencia de agricultura familiar, donde prima la especialización de los productores que tienen condiciones favorables especialmente en la zona alta y media, con importante presencia de agricultura familiar campesina; mientras que en la zona baja existe incidencia importante de la agroindustria, en la cual se encuentran productores diversificados y pluriactivos que se dedican a la producción de frutas y/o autoconsumo de manera intensificada.

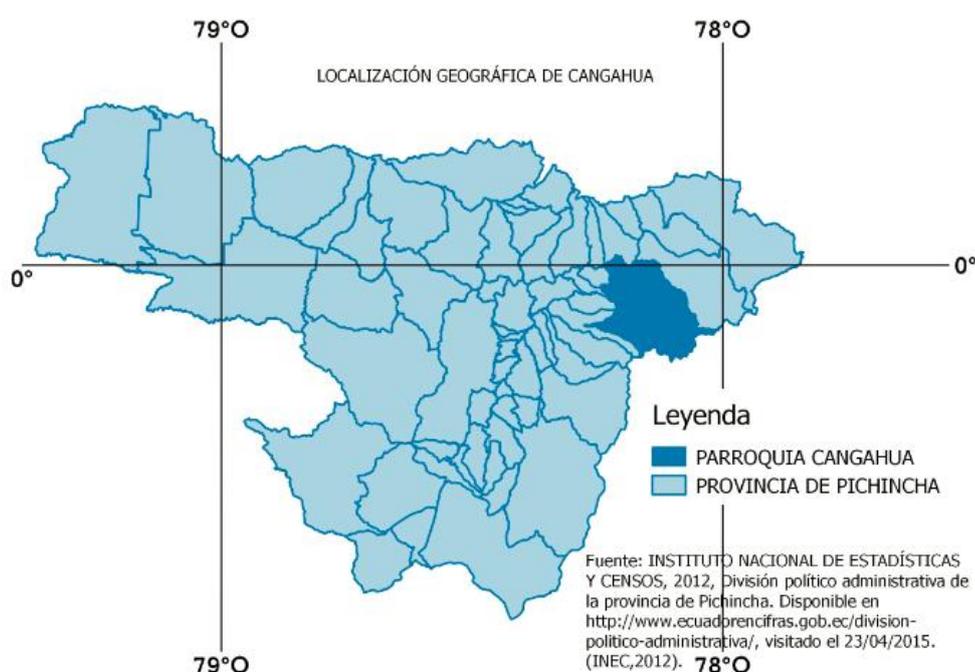
Capítulo 2

Zona de estudio y estrategia metodológica

2.1 Caracterización de la parroquia Cangahua

La parroquia de Cangahua se localiza en el cantón de Cayambe, al este de la provincia de Pichincha (ver Figura 2.1.). Esta parroquia se caracteriza por estar en tres pisos altitudinales: i) el valle interandino que va desde una altura desde 2.700 m.s.n.m. hasta los 3.200 m.s.n.m., ii) la ceja andina que va desde los 3.200 m.s.n.m. a 3.500 m.s.n.m., y, iii) los páramos y pajonales andinos que van desde los 3.500 m.s.n.m. hasta los 4 200 m.s.n.m. (Sánchez et al. 1984).

Figura 2. 1. Localización de la parroquia de Cangahua



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2012

En Cangahua, hay principalmente dos zonas climáticas. En la zona de altura inferior a 3.200 m, la temperatura media está entre 12 y 20 °C, la humedad del aire está entre 65 y 85% y llueve entre 500 y 1.500 mm/año. Existe una temporada seca de junio hasta septiembre. En la zona situada encima de 3.200 m, la temperatura media anual es de 4 a 8 °C, la humedad del aire supera los 80%, y llueve entre 800 y 2.000 mm/año. Existe una corta temporada seca que va desde julio hasta agosto. En toda la parroquia sopla un viento fuerte en julio y agosto (Huguet 2014).

2.1.1 Población

Según el censo poblacional 2010, la parroquia Cangahua tiene una población total de 16.231 habitantes, de los cuales el 45,44% realiza su trabajo dentro del hogar, mientras que el 47,48% lo realiza fuera del hogar y el 7,08% no se conoce (INEC 2015).

Revisando los datos del censo poblacional del año 2001 y 2010, se puede identificar que en el año 2001, los hombres emigraron en un 61,90 %, mientras que las mujeres emigraron en un 39,10 %. Esta misma tendencia se conserva en el año 2010, donde los hombres emigraron en un 69,88 % mientras que las mujeres emigraron en un 30,12 %. El principal motivo de emigración en el año 2010, es el trabajo, que corresponde al 62,55%. Esto significa que desde el año 2001 al año 2010 (en el transcurso de 10 años), hubo un incremento aproximadamente del 41% de emigración por esta causa (INEC 2015).

De la población del año 2010, el 84% se auto identifica como indígenas, el 15% como mestizos y el restante como blancos, mulatos o montubios (INEC 2015). Esta parroquia, es la que tiene mayor analfabetismo del cantón Cayambe, con el 21,01%, mientras que la media cantonal es del 11,1%, la media provincial es del 3,5% y la media nacional es del 6,8% (Citado por Alvarado 2016, tomando de SIISE 2013).

2.1.2 Actividades económicas

La actividad económica predominante en la parroquia Cangahua, desde el año de 1990 hasta el año 2010, es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, mientras que la construcción tiene una segunda importancia. En 1990, el 60,70% de la población se dedicaba a la agricultura, en el año 2001 el 74,04%, mientras que en el año 2010 el 62,62%; es decir en 20 años ha existido un incremento de dos puntos porcentuales de la población que se dedica a esta actividad (INEC 2015).

Los sistemas agrícolas que se han venido desarrollando en esta parroquia son dos: i) bajo una lógica empresarial, en los cuales existe predominancia de los cultivos de agroindustria (florícolas), los cuales se concentran principalmente en la zona baja de la parroquia y, ii) bajo la presencia de agricultura familiar campesina, concentrados principalmente en la zona media y alta (Sánchez et al. 1984).

2.1.3 Características topográficas

La topografía del terreno es muy irregular, la mayor parte de la zona media y alta de la parroquia Cangahua, presenta terrenos con pendientes mayores al 40 %, mientras que en zona baja de la parroquia, existen pendientes mayores al 30% (Sánchez et al. 1984). La zona media y alta se caracterizan por tener suelos cangahuosos, con presencia de arcilla seca y compacta, mientras que en la zona baja, los suelos se mezclan con arena y cascajo de origen volcánico, formando un suelo arcillo-arenoso un poco limoso (Sánchez et al. 1984).

2.1.4. Sistema de riego Cangahua

El sistema de riego Cangahua está conformado por dos acequias, la acequia Guanguilquí y la acequia Porotog, que reparten el agua a 50 comunidades de las parroquias de Cangahua, Otón, Ascázubi y Santa Rosa de Cuzubamba, cubriendo una superficie aproximada de 7.000 hectáreas, beneficiando a 4.405 familias. Este sistema de riego cubre principalmente a la parroquia Cangahua (Junta General de Usuarios de Riego Guanguilquí y Porotog 2014).

La ASVP y la CCH se encuentran en la parte alta del sistema de riego Cangahua y al noreste de la parroquia Cangahua. Los límites de la ASVP son: al norte la comuna Pisambilla, al sur la comuna Chambitola y Candelaria, al este la Asociación 17 de Junio y al oeste la Comuna Porotog. Los límites de la CCH son: al norte la Asociación San Vicente de Porotog y comunidad La Candelaria, al sur la comunidad Candelaria y Asociación Larcachaca, al este San José Yacutigrama y Asociación 17 de Junio y al oeste las comunidades Milagro, San José, San Antonio, La Libertad y San Antonio Ñavipogio (Cisneros 2016, Municipio de Cayambe 2013).

Como se indicó, la ASVP está integrada por 41 familias, con una superficie total de 335 hectáreas, la superficie promedio de la tierra es 8,2 hectáreas por familia y el turno de riego lo reciben todos los días cada 12 horas. La CCH está integrada por 120 familias, con una superficie total de 359 hectáreas, la superficie promedio de la tierra es 3 hectáreas por familia y el turno de riego lo reciben cada 15 días y dura 2 días (Quishpe 2016, Imbago 2016).

2.2 Estrategia metodológica

Como se ha indicado, el objetivo general de la presente investigación fue analizar las estrategias productivas, reproductivas y organizativas con la incorporación del riego por

aspersión de la ASVP y la CCH. Pepin y Rendon (1983), plantean que las familias campesinas utilizan diferentes estrategias para la producción agropecuaria y su reproducción social; en las que incluyen las actividades productivas agropecuarias que tienen como destino el autoconsumo y/o el mercado, las estrategias productivas de base no agropecuaria, y las estrategias para la obtención de ingresos extrafinca (Cáceres 2003). Así, cada familia campesina cuenta con su sistema de producción, que “se caracteriza por una racionalidad económica específica” (Apollin y Eberhart 1999,92), de la cual dependen las elecciones técnicas y la gestión de los factores de producción que se dispone. Los factores de producción como el agua, al ser un recurso común, requiere la gestión por parte de una organización. Ostrom (1999), plantea que quienes tienen derecho a aprovechar el recurso común también pueden vigilar el uso de este recurso común con bajos costos, y que para ese manejo se debe procurar establecer acuerdos entre los diferentes actores, así como estrategias de cooperación que les comprometan a cumplir estos acuerdos.

Bajo este marco teórico, se aplicó una estrategia metodológica considerando los tres objetivos específicos de la investigación. Para los dos primeros objetivos se utilizó el enfoque sistémico planteado por Apollin y Eberhart, bajo la metodología de “análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural”. Para el tercer objetivo se utilizó los ocho principios planteados por Elinor Ostrom. El método utilizado fue cuantitativo y cualitativo.

El primer objetivo específico propuesto fue: contextualizar desde una perspectiva histórica el acceso a los factores de producción tierra y agua en la Asociación San Vicente de Porotog y de la Comuna Chambitola. Para dicha contextualización, se utilizó como unidad de análisis las comunidades campesinas. De cada una, se identificó con información secundaria, su ubicación, características geográficas, condiciones climáticas, tenencia de la tierra, producción agrícola. Para la organización del paisaje agrario y periodización de la historia agraria, se utilizó información secundaria e información primaria. La información secundaria que se revisó fue: el acceso a la tierra, al agua y el análisis de estrategias de producción y reproducción realizadas en otras investigaciones, para la información primaria se realizó visitas de campo y se realizaron entrevistas semi estructuradas. Taylor y Bogan (1984), plantean que las entrevistas permite que los sujetos se relajen y proporcionen una información más cercana a la realidad, además permite estudiar un número grande de personas en un tiempo relativamente corto.

Con el análisis de la información secundaria, y con el objetivo de conocer de manera general los temas señalados, se realizaron 7 entrevistas semi estructuradas a actores claves (ver Anexo 1). Los actores claves fueron: i) presidenta de la acequia Guanguilquí, ii) presidente de la acequia Porotog, iii) funcionarios del Instituto de Ecología y Desarrollo de Cayambe (IEDECA) y iv) Concejal del Municipio de Cayambe.

Para la organización del paisaje agrario se utilizó la lectura del paisaje, lo que permitió, por un lado, entender la organización del territorio, conocer e identificar la producción actual de la zona y por otro lado, identificar las unidades homogéneas del paisaje. Se realizaron en días diferentes, recorridos por cada una de las comunidades campesinas, estos recorridos fueron en compañía de los dirigentes de las comunidades campesinas, a quienes se les realizó entrevistas semi estructuradas (ver Anexo 2). Se realizó 4 entrevistas. Además, se identificó a los agricultores que han permanecido mucho tiempo en la zona, principalmente a personas ancianas que fueron parte de la evolución histórica de la misma, y que fueron entrevistados como parte de las familias referidas por los actores claves.

Tanto la información secundaria como la información primaria, permitió entender la evolución histórica de la zona en estudio, así como también conocer la forma de explotación del medio, mediante un recuento de eventos que expliquen el por qué de los actuales sistemas de producción. Es decir, cómo las familias campesinas optan por diferentes estrategias de producción y reproducción, en función de la evolución de los factores de producción, principalmente tierra y agua.

Para confirmar la información proporcionada por los informantes claves y los dirigentes de las dos comunidades campesinas, se realizaron dos grupos focales, uno por cada organización. Petracci (2004), plantea que el grupo focal, es una técnica, que permite que la investigación de un tema, se realice a partir de la interacción del investigador con la participación de algunos actores que no necesariamente tengan los mismos criterios. Se utilizó como herramienta la línea de tiempo. Bajo este análisis se plantea en la periodización de la historia agraria de las dos comunidades campesinas en tres momentos: i) el régimen hacendatario, ii) el acceso a la tierra y el agua y, iii) el cambio tecnológico.

El segundo objetivo específico propuesto fue: analizar, bajo el enfoque de sistemas de producción, las estrategias productivas y reproductivas de las familias campesinas que han incorporado riego por aspersión a su producción agropecuaria de la Asociación San Vicente de Porotog y de la Comuna Chabbitola. Para Apollin y Eberhart (1999), el sistema de producción es el conjunto estructurado de actividades agropecuarias de la finca (subsistemas de cultivos y crianza) y no agropecuarias o extra-finca, que implementa el productor y su familia, considerando sus recursos disponibles, para garantizar su sobrevivencia y su reproducción. Como resultado de la estrategia adoptada por los campesinos se producen procesos de diferenciación social.

Con la información proporcionada por los actores claves, los dirigentes de las comunidades campesinas y con el padrón de usuarios de las comunidades campesinas, se realizó un esbozo de tipología de sistemas de producción considerando: i) los subsistemas de cultivos y de crianzas, y ii) la superficie de la tierra. A partir de esto, se utilizó la técnica de la bola de nieve, que para Taylor y Bogan (1984), es el modo más fácil de identificar el grupo de informantes, para poder identificar a las familias campesinas a investigar. Para el primer acercamiento, se solicitó a los presidentes de las dos comunidades campesinas referir a las familias a investigar. En este esbozo de tipología se realizó entrevistas semiestructuradas a 10 familias de la ASVP y 20 de la comuna Chabbitola. La unidad de análisis fue, la unidad productiva agropecuaria, y la herramienta utilizada fue entrevista semiestructurada (ver Anexo 3). Por cada familia entrevistada se identificó, la composición de la familia, la edad, la forma de acceder a la tierra y al agua, la manera de operar el sistema de riego al interior de la unidad productiva, el número de lotes, la superficie por lotes, las actividades productivas agropecuarias y las actividades extra finca que realizan los miembros de la familia y las relaciones con la organización.

Obtenida la información de campo, se procedió a sistematizar la misma, y a seleccionar los estudios de caso que permitieron definir la tipología de productores. Para esto, no se utilizó una muestra estadística, sino una “muestra razonada”, considerando “que no interesa estudiar muchos casos, sino analizar en detalle, algunos de ellos de acuerdo al tipo identificado” (Apollin y Eberhart 1999, 24). Para Apollín y Eberhart (1999), los estudios de caso entre otras cosas, permiten entender la racionalidad socioeconómica y la coherencia agrotécnica del sistema de producción de cada tipo de productor.

Identificados los estudios de caso, que en esta investigación fueron dos familias por tipo de productor, en total 8 estudios de caso, se realizaron entrevistas semi estructuradas que permitan conocer y analizar los subsistemas de cultivo, crianza, transformación y actividades extra finca (ver Anexo 4).

Se caracterizó los subsistemas de crianza y cultivos, y las actividades no agrícolas. En el caso de los subsistemas de crianza a nivel del rebaño, las preguntas se orientaron a: i) itinerarios técnicos, ii) mano de obra utilizada (familiar, prestamados, contratada), iii) alimentación, iv) destino de la producción, v) transformación de productos y limitaciones. La información levantada se relacionó a un año calendario. Para los subsistemas de cultivo al nivel de la parcela cultivada, las preguntas se relacionaron a: i) rotación de cultivos, ii) itinerarios técnicos, iii) mano de obra utilizada (familiar, prestamados, contratada), iv) rendimientos promedios, v) destino de la producción, vi) fertilidad de mantenimiento del material vegetativo y vii) limitaciones. Se tomó como año calendario a los cultivos perennes y año agrícola a los cultivos de ciclo corto. Además se identificó las actividades extra finca, considerando el tipo de trabajo, el nivel de remuneración y el tiempo de trabajo.

Una limitación al realizar los estudios de caso, fue el nivel de educación de los campesinos; algunos campesinos son analfabetos mientras que la mayoría han realizado sus estudios a nivel primario, por esta razón, no conocen con certeza la superficie de los cultivos, la cantidad de insumos utilizados y el rendimiento exacto de su producción. Sin embargo, para conocer la lógica que utilizan los campesinos para poder determinar sus estrategias de producción y reproducción, la exactitud de los datos no se considera determinante por los resultados obtenidos.

Con esta información, se realizó la modelación definitiva de los tipos de productores y los sistemas de producción encontrados en la zona. De acuerdo a esta tipología, se realizó la caracterización de los tipos de productores considerando: i) la mano de obra familiar, ii) el capital, iii) el tamaño de la tierra, y, iv) el destino de la producción.

Adicional a ello, se realizó un análisis de los indicadores económicos (ver Tabla 2.1.):
i) disponibilidad de la mano de obra familiar, ii) uso de la mano de obra de los sistemas de producción, iii) ingreso total, iv) ingreso agropecuario neto, v) ingreso agropecuario por

unidad de trabajo familiar, vi) excedente, vii) valor agregado neto y, viii) valor agregado neto por unidad de trabajo familiar y superficie agropecuarias utilizadas por unidad de trabajo familiar. En el anexo 5, se puede observar los cálculos matemáticos para estos indicadores.

Tabla 2. 1. Indicadores económicos analizados

Variable	Indicador	Unidad	Significado
Disponibilidad de la mano de obra familiar	UTH total	Total de días disponibles	Mide la mano de obra disponible para realizar las actividades en la unidad productiva agropecuaria y mano de obra destinada fuera de la finca
Uso de la mano de obra de los sistemas de producción	UTH total	Total de días	Mide la mano de obra familiar, la mano de obra contratada y los “presta manos” que permiten la producción de la unidad productiva
Ingreso total	IAN+IEF	USD/año	Permite identificar el ingreso total que dispone la familia campesina durante un año y su capacidad reproductiva
Ingreso Agropecuario Neto	IAN	USD/año	Permite identificar el ingreso agropecuario que dispone la familia campesina durante un año y su capacidad reproductiva
Ingreso Agropecuario por Unidad de Trabajo Familiar	IAN/UTHF	USD/UTHF	Permite comparar lo que un campesino gana en un día de trabajo comparado con lo que ganaría en un día fuera de la finca, y a partir de eso entender la reproducción del sistema de producción.
Excedente	IAN – CO	USD/ día de trabajo	Permite comparar si existe excedente o déficit en un día de trabajo en la unidad productiva en relación con un día de trabajo fuera de la unidad productiva.
Valor agregado neto	VAN/SAU	USD/cultivo/año	Mide la riqueza generada por el tipo de cultivo y el tipo de productor.
Nivel de intensificación del sistema de producción	VAN/UTHF SAU/UTHF	USD/días; ha/días	Mide la eficiencia del uso de la tierra, es decir la intensificación del sistema de producción, mientras mayor sea el valor del indicador más intensivo es el sistema de producción

Fuente: Apollin y Eberhart 1999

Finalmente, se analizó la evolución de los sistemas de producción y diferenciación social de los campesinos de la ASVP y la CCH. Esta información fue validada con los campesinos a través de grupos focales.

La limitación de la metodología utilizada, principalmente en las estrategias de reproducción, es que Apollin y Eberhart no utilizan el enfoque de género, no se analiza a profundidad las estrategias de reproducción de la mano de obra de las mujeres, el tiempo que invierten en el cuidado de los niños, de las personas de la tercera edad o en las actividades de la casa que generalmente son asumidas por las mujeres. Una de las autoras que profundiza este análisis es Ester Boserup, quién planteó la teoría de la intensificación agrícola, analizó el rol de la mujer en el desarrollo económico, el aporte de la mujer con la mano de obra o fuerza de trabajo, e indicó que este rol no era valorado económicamente. Esta autora analiza la división del trabajo entre los hombres y las mujeres, los diferentes trabajos entre lo productivo y lo reproductivo, así como el tipo de educación que requerían las mujeres para mejorar su desarrollo. En otras investigaciones se podría incorporar este enfoque.

El tercer objetivo específico propuesto fue: reflexionar desde los principios planteados por Ostrom, la gestión social del riego en la Asociación San Vicente de Porotog y en la comuna Chambitola. Las unidades de análisis fueron las comunidades campesinas. Para este análisis se consideró lo planteado por Ostrom (1999), que indica que en el manejo de recursos comunes se debe procurar establecer acuerdos entre los diferentes actores, así como estrategias de cooperación que les comprometan a cumplir estos acuerdos. Una estrategia es la acción colectiva que permite administrar un recurso común y encontrar soluciones a los problemas colectivos. En este marco, se revisó, levantó y analizó información secundaria y primaria basada en los ocho principios planteados por Ostrom (1990). Se revisó la información secundaria sobre la conformación de las comunidades campesinas, el padrón de usuarios y la composición de las familias, el informe de gestión del presidente de las comunidades campesinas del año 2016, el informe del tesorero de las comunidades campesinas del año 2016. Además, se complementó el análisis a partir de las entrevistas realizadas a los presidentes de las Juntas de Riego Guanguilquí y Porotog, los dirigentes de la organización, a las familias campesinas y a los aguateros de los sistemas de riego (ver Anexo 6).

En el primer principio “fronteras claramente definidas”, se revisó: i) el padrón de usuarios, ii) los requisitos que establecen las comunidades campesinas para ser socios o comuneros, iii) la evolución del número de socios desde su creación hasta la actualidad, y iv) si este principio se cumplen en las dos comunidades campesinas estudiadas.

En el segundo principio “congruencia entre reglas de apropiación, reglas de restauración y condiciones locales”, se revisó la forma de establecer los turnos de riego por parte de las dos comunidades campesinas, a través de los cuales, los agricultores se apropian del recurso común; las estrategias que adoptan las comunidades campesinas cuando disminuye la disponibilidad del recurso común y el mecanismo o acciones que utilizan para la restauración del recurso común.

En el tercer principio, “acuerdos colectivos”, se revisó la estructura de las comunidades campesinas y como llegan a los acuerdos colectivos a través de la Asamblea General de socios o comuneros.

En el cuarto principio, “supervisión”, se revisó quién o quienes vigilan o supervisan los acuerdos colectivos. Además, se revisó cómo se cubre los costos de las personas que realizan esta tarea y si reciben un reconocimiento a través del cobro de las tarifas de riego.

En el quinto principio, “rendición de cuentas”, se revisó como se conforman el directorio y cabildo de las comunidades campesinas, quienes les representan y quienes rinden cuenta antes sus socios o comuneros, cada qué tiempo lo hacen y que temas se tratan.

En el sexto principio, “sanciones proporcionadas”, se revisó quién o quienes imponen las sanciones, en qué casos, donde están contempladas estas sanciones, qué pasa con los infractores reincidentes o con los infractores ocasionales.

En el séptimo principio, “mecanismos para la resolución de conflictos”, se revisó las principales razones por las cuales se originan los conflictos entre los socios o comuneros de las comunidades campesinas. Adicional a ello, se revisó como las comunidades campesinas tratan de resolver los conflictos para evitar reincidencias.

En el octavo principio, “estructura anidada”, se revisó como estas dos comunidades campesinas forman parte de otras estructuras organizativas relacionadas a la gestión del recurso hídrico y a otras organizaciones presentes en este territorio.

Al final de este capítulo, se analiza como estos principios han permitido mantener y fortalecer el capital social de las comunidades campesinas a través del manejo del recurso común, que en este caso, es el agua para riego.

La limitación en esta parte de la investigación, fue que los dirigentes de las comunidades campesinas tenían temor en proporcionar información histórica de las organizaciones, como por ejemplo las actas de las reuniones de las Asambleas Generales de años anteriores, donde se hubiese podido analizar la evolución de los conflictos, las sanciones aplicadas y la reincidencia de los mismos. Esto principalmente, porque en otras investigaciones o trabajos realizados por instituciones gubernamentales o no gubernamentales no han tenido buenas experiencias y esperan beneficiarse de proyectos impulsados por el Estado. Su predisposición fue proporcionar información actual de las comunidades campesinas y que la investigación se profundice a nivel de los campesinos en las estrategias de producción y reproducción.

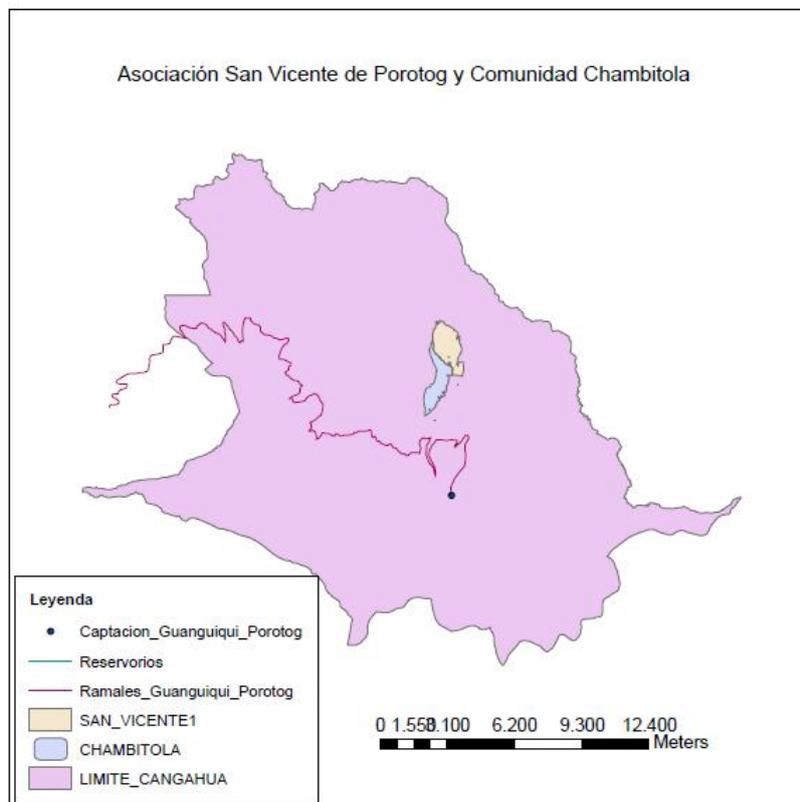
Capítulo 3

Contextualización del proceso histórico de incorporación del riego por aspersión en la Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chambitola.

3.1 Ubicación

Como ya se mencionó, la Asociación San Vicente de Porotog (ASVP) y comuna Chambitola (CCH) se encuentran en la parte alta del sistema de riego Cangahua y al noreste de la parroquia Cangahua (ver Figura 3.1). Los límites de la ASVP son: al norte la comuna Pisambilla, al sur la comuna Chambitola y Candelaria, al este la Asociación 17 de Junio y al oeste la Comuna Porotog, con alturas mínimas de 3265 msnm y máximas de 3480 msnm. Los límites de la CCH son: al norte la Asociación San Vicente de Porotog y comunidad La Candelaria, al sur la comunidad Candelaria y Asociación Larcachaca, al este San José Yacutigrana y Asociación 17 de Junio y al oeste las comunidades Milagro, San José, San Antonio, La Libertad y San Antonio Ñavipogio, con alturas mínimas de 3340 msnm y máximas de 3550 msnm. (Cisneros 2016, Municipio de Cayambe 2013).

Figura 3. 1. Ubicación de la ASVP y la CCH



Fuente: INEC 2012, IEDECA 2016

3.2 Características del suelo

El suelo de la ASVP y de la CCH presenta una textura franco arcilloso; son de fertilidad media. La capa arable de los suelos no es tan profunda ya que a 30 cm ya se evidencia una capa de cascajo en algunas zonas y en otras la presencia de cangahua (IEDECA 2016).

3.3 Condiciones climáticas

La ASVP y la CCH están influenciadas por las cuencas hidrográficas de la parte nororiental de la provincia de Pichincha y de la parte noroccidental de la provincia del Napo. Sin embargo, la precipitación de la zona tiene un comportamiento occidental, característico del callejón interandino (IEDECA 2016).

Los meses más lluviosos son marzo, abril, octubre y noviembre, con precipitaciones promedios de 82,3; 88,4; 86,6 y 88,5 mm respectivamente; mientras que en el verano se presenta generalmente se en los meses de julio y agosto con precipitaciones de 19,2 y 13,8 mm respectivamente (IEDECA 2016).

Las heladas en la zona alta de Cangahua, normalmente no son continuas y se presentan generalmente en los meses de junio, julio y agosto. Mientras que las granizadas tienden a caer en los picos de marzo- abril o de octubre-noviembre, causando daño a los cultivos principalmente en las flores, en los frutos, en las hojas y en los tallos (Sánchez et al. 1984).

3.4 Tenencia y tamaño de la tierra

En la ASVP y la CCH, los campesinos son propietarios de sus tierras, en algunos casos los campesinos alquilan tierras de sus vecinos como complemento de la suya. El 44% de los campesinos de la ASVP tiene un tamaño de UPA de 10.1 a 15 hectáreas, el 37% tiene de menos de 1 a 5 hectáreas, el 15% tiene una UPA que va desde 5.1 a 10 hectáreas y el 5% más de 15. Sin embargo, los campesinos que disponen mayor superficie de tierra también tienen mayor parte de esa superficie en bosques y/o laderas, por ejemplo, los dos campesinos que tienen más de 15 hectáreas, tienen una superficie total de 47,58 ha, de las cuales el 66% corresponde a superficie no cultivable (ver Tabla 3.1.). El 100% de usuarios registrados en el padrón de usuarios disponen de títulos de propiedad.

Tabla 3. 1. Tenencia de la tierra en la ASVP

Tamaño de la UPA (ha)	Número de familias	% No. de Familias	Superficie total (ha)	Superficie de bosques y laderas (ha)	% bosques y laderas
menos de 1 a 5	15	37%	20,3	0,65	3%
5.1 a 10	6	15%	48,17	10,7	22%
10.1 a 15	18	44%	219,41	75,31	34%
más de 15	2	5%	47,58	31,47	66%
Total	41	100%	335,46	118,13	35%

Fuente: Junta General de Usuarios Guanguilquí y Pototog 2014

El 70% de los campesinos de la CCH tiene un tamaño de UPA de menos de 1 a 3 hectáreas, el 25% tiene entre 3.1 a 6 hectáreas y el 5% tiene una UPA que va desde 6.1 a 10 hectáreas. El 100% de usuarios registrados en el padrón de usuarios disponen de títulos de propiedad (ver Tabla 3.2.). La superficie de bosques y laderas no es representativa.

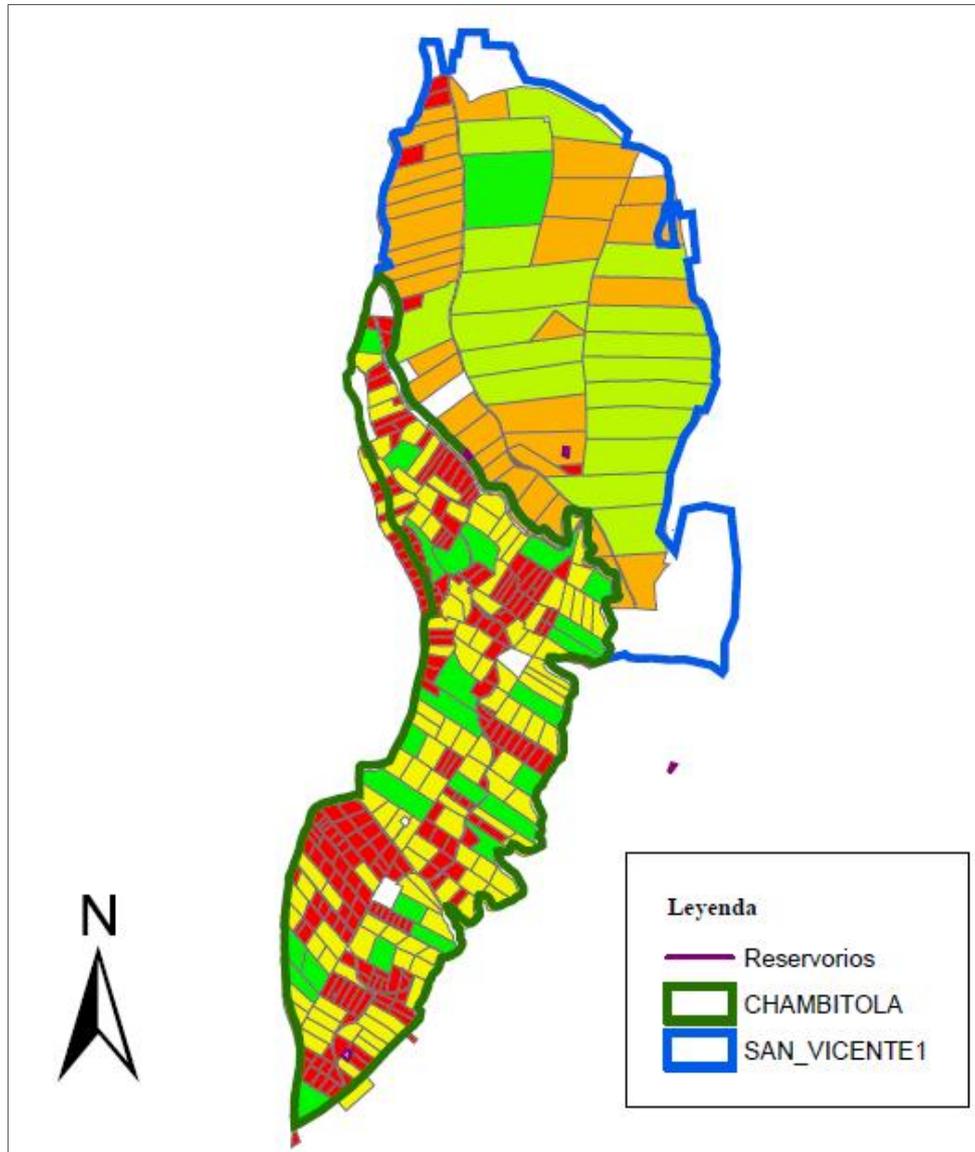
Tabla 3. 2. Tenencia de la tierra de la CCH

Tamaño de la UPA (ha)	Número de familias	Porcentaje
menos de 1 a 3	84	70%
3.1 a 6	30	25%
6.1 a 10	6	5%
Total	120	100%

Fuente: Junta General de Usuarios Guanguilquí y Pototog 2014

Como se pudo observar en los cuadros anteriores, en la ASVP se encuentran un mayor número de campesinos con unidades productivas que se encuentran entre 10.1 a 15 hectáreas con presencia fuerte de laderas, mientras que en la CCH, se encuentra un mayor porcentaje en unidades productivas que poseen desde menos de 1 a 3 hectáreas (ver Figura 3.2).

Figura 3. 2. Tamaño de la tierra de la ASVP y la CCH



Fuente: INEC 2012, IEDECA 2016

3.5 Producción agrícola en la ASVP y la CCH

En la ASVP y la CCH, los campesinos se dedican a la producción agropecuaria, entre los cuales predomina la ganadería. La superficie total de la ASVP es de 335,46 hectáreas, de las cuales el 61,57% son de pastos nativos y artificiales, el 35,21% no son cultivables, el 2,15% son cultivos de ciclo corto como habas, papas, cebada, trigo, maíz y hortalizas, y el 1,06% es de cebolla larga. La superficie total de la CCH es de 354,86 hectáreas, de las cuales el 57,51% es de pastos, el 21,06% es de cebolla larga, el 20,92% son cultivos de ciclo corto y el restante es de bosques y laderas (ver Tabla 3.3.).

Tabla 3. 3. Detalle de la superficie por cultivo en la ASVP y la CCH

Tipo de cultivo	ASVP		CCH	
	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Cebolla larga	3,57	1,06	74,75	21,06
Pastos	206,54	61,57	204,08	57,51
Cultivos de ciclo corto	7,22	2,15	74,23	20,92
Bosques y laderas	118,13	35,21	1,8	0,51
Total	335,46	100,00	354,86	100,00

Fuente: Junta General de Usuarios Guanguilquí y Pototog 2014

Como se pudo observar en los cuadros anteriores en la ASVP predomina la producción de pastos para ganadería, mientras que en la CCH se encuentra el pasto, la cebolla larga y existe mayor diversificación productiva con cultivos de ciclo corto.

3.6 Organización del paisaje agrario

En la zona de Cangahua en los años 70 existían haciendas agropecuarias destinadas principalmente a la producción de ganado, cebada y trigo. Sin embargo, luego de analizar el proceso de acceso a la tierra y el agua (se revisará más adelante), las características geográficas, climáticas, población y composición de la familia, tenencia de la tierra, producción agrícola actual, pero sobre todo el análisis visual (lectura del paisaje), mediante recorridos en toda la zona, se pudo determinar que el paisaje rural está caracterizado por tener una topografía ondulada y cangahuosa, fragmentación de la tierra, antropizado, cultivos de ciclo corto y perenne. En el caso de la ASVP predomina el pasto para la producción de leche, mientras que en la CCH se puede observar una mayor diversificación de la producción con pastos, cebolla, papa, cebada, maíz, trigo. Todos los sistemas de producción tienen acceso al riego.

Las viviendas se encuentran dentro de los sistemas de producción, estas se encuentran relativamente cerca con animales de especies menores, ganado vacuno lechero, ovino y porcino, cultivos de autoconsumo y venta, potreros y pastos artificiales. Las viviendas de la ASVP se encuentran más dispersas, mientras que en la CCH son más densas. Las vías para llegar a la zona son de tercer orden (empedradas) y cuarto orden (tierra) al interior de la asociación y comunidad.

3.7 Periodización de la historia agraria

La periodización de la historia agraria en la presente investigación, se presenta en tres momentos: i) régimen hacendatario, ii) lucha por el acceso a los factores de producción y iii) el cambio tecnológico

3.7.1 Régimen hacendatario, antes del año 73

Salamea (1980), señala que en la parroquia Cangahua se produjo tres periodos de acceso a la tierra: i) desde antes de 1950 hasta 1959, representado por la hacienda tradicional basadas en relaciones precapitalistas de producción; ii) desde 1959 hasta 1964, representado por un proceso de control campesino por parte de los terratenientes o hacendados; y iii) a partir de 1964, basado en procesos de Reforma Agraria impulsadas por el Estado.

La hacienda Guachalá, que hoy en día es la parroquia Canguahua, en 1948 fue dividida a los herederos de la familia Bonifaz, y de esta manera fraccionada a cinco haciendas Porotog, Pitana, Pambamarca, Quinchucajas y Bellavista (Alvarado 2016). En estas haciendas, en el primer periodo analizado por Salamea (1980), plantea que, existió la dominación por parte del dueño de la hacienda, en donde primó el huasipungo, el cual tuvo o tiene una pequeña extensión de terreno, que es producida por la familia campesina y que se encuentra ubicada en las partes periférica de la hacienda. El huasipungo fue la estructura social que reprodujo la fuerza de trabajo de la hacienda.

En las haciendas existieron dos tipos de trabajadores: i) los huasipungueros y, ii) los arrimados, yanapa de servicio o ayuda. Esto marcó procesos de diferenciación campesina, considerando que los yanapa tenían la obligación de realizar el trabajo de los huasipungueros, así como los de la hacienda y no eran remunerados. El yanapa generalmente eran los hijos de los huasipungueros. En 1954, en la hacienda Pitana, los huasipungueros se unieron y reclamaron el pago de 3 a 5 meses que se encontraban impagos, sin embargo, a pesar de sus reclamos, en las haciendas no existió mayor cambio, lo que hicieron es cambiar de administrador y ponerse al día en sus pagos (Salamea 1980).

A partir de eso, se da un segundo periodo analizado por Salamea (1980), en el cual se produce una estrategia terrateniente, el dueño de la hacienda se anticipa a cualquier reclamo de indemnización por parte de los huasipungueros y opta por la entrega de tierras como pago del

trabajo realizado que no fue remunerado. Las haciendas que participaron de este tipo de procesos fueron las haciendas Pitaná y Porotog (lo que hoy son la Comunidad 17 de junio, Asociación San Vicente de Porotog y la Comunidad Porotog), los exhuasipungueros pierden el acceso a los recursos de la hacienda, el agua que se les entregó fue para uso doméstico y no para riego.

Pitaná para los huasipungueros de esa hacienda, inicialmente adjudicó 904 hectáreas, posteriormente vendió 1.760 hectáreas, mientras que en Porotog la entrega de tierras se realizó inicialmente mediante venta la venta y luego la adjudicación de 1.065 hectáreas (Salamea 1980). En este primer reparto de tierra, quedaron fuera los arrimados, yanapas, algunos huasipungueros y peones sueltos, “siendo desalojados como campesinos de la tierra y de su dependencia con la hacienda”, produciendo de esta manera la siguiente diferenciación campesina: i) campesinos empleados como asalariados cuyo capital es su fuerza de trabajo, ii) campesinos parcelarios o minifundistas, y iii) campesinos precaristas o desposeídos de tierras pero trabajo al partir (Salamea 1980).

Posterior a ello, se da un tercer periodo analizado por Salamea (1980), una gran mayoría de campesinos acceden a la tierra a través de la reforma agraria impulsada por el Estado. En estos procesos, los dueños de las haciendas indemnizan a sus trabajadores a través de la adjudicación de tierras, sin embargo, esta indemnización no cubrió las expectativas por parte de los hacendados, los cuales exigieron a los campesinos pagar montos elevados por la adquisición de la tierra (Salamea 1980).

El proceso de reforma agraria impulsada por el Estado continúa con la estrategia anterior, pero genera nuevos conflictos entre los huasipungueros que accedieron a la tierra de Pitana y Porotog (Salamea 1980). En el caso de Porotog, la tierra adquirida se fracciona en tres partes para nuevas comunidades campesinas que se conformaron por los conflictos por el acceso a la tierra.

Otra de las haciendas presentes en la parroquia Cangahua fueron las haciendas la Carrera y Pisambilla, las cuales se formaron en precoperativas y eran administradas por el Estado (Alvarado 2016, Salamea 1980).

Hasta el año de 1973 existió la hacienda “La Carrera”, cuyo territorio comprendía lo que hoy son las comunidades Chambitola y Carrera. La hacienda se encontraba bajo el poder de arrendatarios procedentes de Ambato en primera instancia Alejandro Altamirano, después Gonzalo Altamirano y finalmente Ernestina Altamirano. La persona que manejaba la hacienda era el mayordomo, de origen mestizo. Los cultivos de la zona baja existentes en aquella época eran: trigo y cebada y las herramientas generalmente utilizadas eran el azadón, yunta para las labores agrícolas.

3.7.2 Lucha por el acceso a los factores de producción, desde los años 80 hasta los años 2000.

3.7.2.1 Acceso a la tierra

Asociación San Vicente de Porotog

Como ya se indicó, antes de los años 70, los ex trabajadores de la hacienda Porotog accedieron a la tierra, como huasipungueros. Sin embargo, existió conflictos al momento del reparto de tierras, principalmente por la ubicación de los predios, razón por la cual la hacienda fue dividida en tres partes: i) Asociación San Vicente de Porotog, ii) comunidad Porotog y, iii) comunidad 17 de Junio. Este nuevo reparto estuvo liderado por el Estado a través del IERAC (Cisneros 2016).

La ASVP, adquirió la tierra del IERAC en 1984 por un valor aproximado de 500.000 sucres. A esa fecha iniciaron 34 socios, quienes se dedicaban principalmente a la ganadería (Ministerio de Agricultura 1984). En la zona existían pastos naturales, no tenían acceso al agua para riego de manera formal “*para regar los pastos debíamos robar en la noche agua a la hacienda*” (Quishpe 2016). La producción de leche era aproximadamente de 4 l/día/vaca; como una estrategia para mejorar los pastos, empezaron a sembrar avena, cebada y trigo, además incorporaron a la producción la cebolla y las papas. A pesar que la tierra fue adquirida de manera colectiva, al pasar del tiempo, los campesinos decidieron dividir la tierra de forma individual, ya que empezaron a tener conflictos porque unos se dedicaban más a la producción que otros.

El principal criterio que prevaleció para el reparto de la tierra fue, que sea equitativo para todos los socios, razón por la cual decidieron dividir en 3 sectores. Cada socio accedió a un lote en cada sector a través de un sorteo realizado en asamblea de socios, en la cual se

repartieron aproximadamente 15 ha por familia. En el año de 1992 realizaron escrituras individuales para cada socio. La comunidad señala que fue un proceso justo y se evitó conflictos entre los miembros de la organización. La producción agropecuaria a partir de eso es de manera individual. Hasta la actualidad, no existió un incremento significativo de socios.

Chambitola

En la hacienda estatal La Carrera, también existieron conflictos en el proceso de acceso a la tierra, unos querían en la parte baja, considerando que podrían tener mejor posibilidades de producción, principalmente porque la zona alta era más fría, más húmeda y no existía producción agropecuaria. Con estos conflictos, la hacienda se divide en dos partes, una que actualmente se conoce como la comunidad Carrera y otra como la comunidad Chambitola. Los huasipungueros que accedieron en la parte baja fueron los de la comunidad Carrera y los que accedieron en la parte alta son los de la comuna Chambitola (Cisneros 2016).

Los fundadores de la comunidad de Chambitola formaron la pre cooperativa denominada OPRA, los comuneros tuvieron que hacer participantes a sus hijos para incrementar el número de beneficiarios y no les quiten la tierra, en total sumaron 32, beneficiarios, por esta razón existió comuneros muy jóvenes de 18 años.

La primera parte del acceso a la tierra de la ex hacienda fue dividida para los 32 beneficiarios, anteriormente mencionados; la segunda parte, es decir el resto de la tierra se dividió entre 22 campesinos a una superficie de dos ha, no todos pudieron acceder por la falta de dinero, ya que habían invertido en un tractor. Es así que, los 32 beneficiarios llegaron a constituirse en la primera generación de tenedores de tierra (Imbago 2016).

Para pagar la deuda de la tierra y los bajos ingresos, tuvieron que salir a trabajar donde existía posibilidades, algunos salieron a Quito, Santo Domingo, Latacunga, a realizar actividades agrícolas, construcción, apertura de caminos. Por ejemplo, algunos comuneros trabajaron en la empresa Antonio haciendo caminos con pico y pala, para la carretera Santo Domingo. Regresaban en cuadrilla a la comunidad pidiendo permiso un mes. Los comuneros antiguos señalan que salieron aproximadamente hasta los 30 años, luego decidieron quedarse, pues el dinero obtenido, les permitió adquirir la tierra, quedarse a trabajar en las actividades productivas y asegurar su posesión sobre la tierra, evitando ser despojados de ellas.

Los comuneros ya en posesión de la tierra, continuaron con los mismos cultivos existentes en la hacienda y los manejados en el sistema huasipungo. Estos cultivos eran de secano, como: papa, trigo, haba, cebada, melloco, arveja, chochos. Para ese entonces, la superficie cultivada en la comunidad de Chambitola era del 50%. Los animales se dejaban en el páramo en la zona de Moras, los comuneros pagaban a cuidadores o ellos mismos cuidaban a los animales.

3.7.2.2 Acceso agua

En el caso de la ASVP inicialmente su fuente de agua fue el río Porotog, mientras que en la CCH la fuente de agua fue el río Gualimburo. Tanto la asociación como la comunidad formaron parte del proceso de lucha por el acceso al agua, realizados en conjunto con las otras comunidades del sistema de riego Cangahua. Este proceso duró aproximadamente 30 años e inició posterior de los años 70, los huasipungueros formaron parte de la rehabilitación del canal que antiguamente servía a la hacienda, esta rehabilitación consistía en la reconstrucción del canal antiguo, realizada por los campesinos a mano con azadones, también realizaron pequeñas obras de protección, esto lo hicieron sin contar con la sentencia de agua (Cisneros 1995).

Reconstruyeron los primeros 11 kilómetros que contempla desde la captación en la quebrada Gualimburo hasta el sector de Condorloma en la comunidad de Larcachaca. La quebrada Gualimburo contaba con 220 l/s y la quebrada Porotog con 126 l/s. De acuerdo con la Ley de Aguas de 1972, se conforman dos juntas de agua, una para cada fuente, se establecen las Juntas de Agua Guanguilquí y Porotog de manera autónoma, iniciando con 10 comunidades que formaban parte de las dos juntas de agua.

En el año 1985, la Junta de Aguas Porotog, integrada por las 3 comunidades campesinas de la ex hacienda de Porotog, se organizó para exigir al Estado el agua para sus cultivos. El ex INHERI, fue la institución encargada de realizar el reparto del caudal que les quitó a las haciendas para otorgarles a las comunidades. Algunos de los criterios que prevaleció para otorgar el agua, fueron: i) la superficie cultivada y, ii) tierras con más del 25% de pendiente no son mecanizables y no podían otorgar el agua. En este proceso existió inconformidad por parte de algunas comunidades, ya que por la falta de agua, no necesariamente existía producción agropecuaria en la zona y al utilizar como criterio la superficie cultivada, se beneficiaron los que accedieron a la tierra en mejores condiciones.

Este es el caso de la ASVP, de los 126 l/s que existe en la quebrada Porotog, se le concesionó formalmente 24 l/s/ en 1989 (CNRH 1989). Los campesinos de la ASVP, señalan que no todas las comunidades proporcionaron información real en el primer proceso de reparto del agua, consideran que la ASVP fue favorecida en el reparto de aguas realizado. Mientras que en el caso de la CCH, de los 220 l/s que existe en la quebrada Guallimburo, en 1990 se le concesionó 6 l/s, considerando que no toda la superficie de terreno se encontraba cultivada.

Nosotros tuvimos que abrir el canal con pala y pico, cogíamos el agua en la noche, nos enfermábamos, pero nos organizamos con otras comunidades para exigir al Estado que nos den nuestra agüita, para unos ese proceso fue justo para otros no. En nuestro caso, como dimos información real creemos que fue justo y hasta el día de hoy se respeta esa primera concesión de agua².

Sin embargo, el caudal conseguido no fue suficiente para poder satisfacer las demandas de las comunidades, principalmente de Guanguilquí. Las Juntas de Aguas Guanguilquí y Porotog comenzaron a buscar agua en las vertientes orientales principalmente en la zona de Oyacachi, en donde existe caudal pero existían limitaciones geográficas ya que hay que atravesar un largo trayecto para que la conducción pueda llegar a la quebrada Gualimburo. Logran conseguir la adjudicación de las primeras fuentes de Oyacachi por un caudal de 336.7 l/s, pero no disponían de infraestructura. En 1992 se inició la construcción del túnel del trasvase en una longitud de 4.2 km, se logra terminar en el año 2001 (IEDECA 2016).

Con el agua adicional, las dos Juntas de Agua se unen en el año 2001-2002, para realizar el nuevo reparto del agua. Este nuevo proceso se caracteriza por ser liderado por la organización y utilizan como criterio no sólo el área cultivada, sino la participación de las comunidades en las actividades de las Juntas “hemos trabajado para conseguir el agua, tenemos los registros y con eso nos podemos organizarnos”. A la ASVP se le asigna el caudal de 13.11 l/s, obteniendo un caudal de 37,11 l/s, mientras que a la CCH se le otorga 10,52 l/s, obteniendo un caudal de 16,52 l/s (Junta General de Usuario de Riego Guanguilquí Porotog 2008).

² Humberto Quishpe, entrevista por Lorena López, 20 de agosto de 2016, entrevista 4, transcripción.

Adicional a ello, y para aprovechar la facilidad de conducción que prestaría el túnel y luego de haber demandado más caudal de la zona y de haber enfrentado un proceso de litigio en contra de la EPMAPS-Quito, se logra establecer acuerdos y se consigue 450 l/s más que se sumarán a los 336,7 l/s ya adjudicados anteriormente y que serán conducidos por el trasvase. Las nuevas adjudicaciones se obtuvieron en los años 2006 y 2009 (IEDECA 2016).

El total de caudal adjudicado para el sistema de riego Cangahua es de 1132,70 l/s de los cuales 87,75 l/s es para consumo humano y 1044,95 l/s para riego (CESA 2016).

A partir de 2009 hasta el 2014, se consigue la implementación de diferentes ramales secundarios y terciarios que permitan aprovechar el agua de las diferentes vertientes (Guagrayacu, Verdeyacu y Guambicocha), con una inversión aproximada de 7 millones (MAGAP 2017). Sin embargo, los campesinos señalan que luego de la inauguración, la obra funcionó 6 meses y después de eso no ha pasado agua por la tubería, principalmente por la afectación de un tramo del sector Potrerrillos. Por esta razón se encuentran en un nuevo proceso de lucha con el Estado para que la obra que se construyó funcione y pueda concretarse el anhelo de incrementar la cantidad de agua en las comunidades (Juntas de Riego Guanguilquí y Porotog 2017). Los representantes actuales de las Juntas de Agua, señalan que tanto la ASVP como la CCH están considerados para el nuevo reparto.

El mecanismo de reparto de agua en el sistema de riego Cangahua, liderado por las comunidades campesinas, ha funcionado a través de censos, tanto para el año 2001 como para el nuevo reparto. En el último censo realizado en el año 2014, se ha identificado por cada comunidad: i) el número de familias, ii) la superficie cultivada y iii) la superficie cultivable. Es decir, en el nuevo reparto se va a incorporar como variable de análisis, la superficie cultivable, la misma que no fue considerada en los anteriores repartos. Adicional a ello, también se valora la participación de las comunidades campesinas en las actividades de las dos Juntas de Aguas.

En el año 2014, con el censo para el nuevo reparto de agua, los campesinos tienen la esperanza de poder acceder a mayor cantidad de agua, principalmente las comunidades que en los anteriores repartos se vieron menos favorecidas, entre ellas, la comunidad de Chambitola, los compañeros sembraron toda su superficie, sin importarles que pudieran perder su cosecha por

la falta de agua, lo que les importaba es que en el censo se registre mayor superficie cultivada y cultivable, y de esa manera obtener mayor cantidad de agua³.

3.7.3 Cambio tecnológico, inicia a finales de la década de los 90 hasta la actualidad

En este periodo hay una presencia importante de actores externos, como son las Organismos Gubernamentales y no Gubernamentales, que incidieron en el mejoramiento de los sistemas de riego en el caso de la ASVP y CCH. Existe especialización de la producción, principalmente en la ASVP con la producción de leche y en la CCH con la producción de cebolla de rama.

En la ASVP, la producción de leche toma importancia a partir del acceso a la tierra y al agua, existe mejora de pastos, hay incorporación de balanceado y sales minerales en la dieta de los animales, así como la vacunación, desparasitación y vitaminas.

En esta asociación la construcción del sistema de riego por aspersión inició en el año 2002 y se dio en tres etapas. En la primera etapa con el apoyo de IEDECA y los campesinos se construyó un sifón de dos km y tres reservorios en los sectores: i) Chiricorral – Maloncocha ii) Cantarrilla Misigchupa y iii) Torohuañucloma. En la segunda etapa se construyó la tubería secundaria para el segundo sector en esta etapa la comunidad consiguió con mucha “insistencia y lucha” el apoyo del Municipio y en la tercera etapa se construyó la tubería secundaria para el tercer sector, en esta etapa les apoyó CODENPE. Las tuberías de conducción parten desde el sitio de almacenamiento de forma independiente hacia cada uno de los sectores de riego. Este proceso duró alrededor de 5 años (IEDECA 2016), en el cual tuvieron que realizar gestiones ante algunas instituciones para poder conseguir el apoyo y el financiamiento.

El volumen aproximado de los tres reservorios es de 4183 m³, (Chiricorral – Maloncocha 1332 m³, Cantarrilla 1789 m³ y Torohuañucloma 1062 m³) (IEDECA, 2016), que se utiliza para almacenar el agua en las noches. Estos reservorios facilitan el manejo del agua en la zona baja de la asociación. Asegurando la reserva del agua, la asociación añoraba regar de mejor manera sus cultivos.

³ Mauricio Cisneros, entrevista por Lorena López, 18 de agosto de 2016, entrevista 2, transcripción.

Nosotros nos parábamos en la loma y veíamos la parte del frente como regaban con cañones, y conversábamos entre nosotros y decíamos porque nosotros no podemos regar así, nosotros si podemos, si nos proponemos los vamos a lograr, lo logramos⁴.

A nivel de parcela, los campesinos tuvieron que realizar préstamos individuales para poder implementar la tubería en sus predios. Realizaron esto porque en el año 2003 existió una caída fuerte de ceniza, lo que ocasionó que “el suelo no retenga el agua, cuando regaban por gravedad se iba donde el vecino, ahí decidimos endeudarnos” (Quishpe 2016). Este préstamo les permitió mejorar su sistema de riego, sin embargo para pagarlo tuvieron problemas principalmente porque bajo el precio de la cebolla y la leche, razón por la cual para poder cancelar sus deudas tomó como estrategia la venta de los animales (Cisneros 2016).

Para la tecnificación de riego, los usuarios aportaron con la mano de obra. En los tres sectores tienen una toma cada 100 metros, sin embargo quisieran mejorar su sistema colocando los hidrantes cada 30 o 40 metros, ya que al mover la manguera con agua, resulta muy pesado, principalmente para las mujeres que realizan esta actividad.

En el caso de la CCH, el cultivo de cebolla de rama poco a poco fue tomando importancia en la economía familiar de los campesinos. Hace 30 - 40 años llegó la cebolla colorada y cebolla cuero, traída de un mercado, por Gerónimo Lanchimba. Los comuneros adoptaron este cultivo de la cebolla, pero tuvo influencia de plagas como la lancha, algunos dejaron esta variedad, mientras que otros, la mantuvieron para el autoconsumo de las familias. En “1989 las Naciones Unidas dejaron huangos de cebolla de rama traída de Ambato, además recibieron capacitación” (Imbago 2016), esta es la cebolla que se encuentra hasta la actualidad.

La construcción del sistema de riego inició en el año de 1994, con la implementación de un reservorio y la tubería principal, lo cual permitió ampliar el área regada. Para la construcción de este reservorio les apoyó la Casa Campesina con el estudio y para la compra del terreno comunal aportaron todos los comuneros.

En 1995, se realizó medidas de conservación del agua en los páramos, se limitó la expansión agrícola sobre la reserva Guanquilquil – Porotog, hasta el punto, que las vertientes no tenían

⁴ Humberto Quishpe, entrevista por Lorena López, 20 de agosto de 2016, entrevista 4, transcripción.

agua, ya que los comuneros manejaban el ganado (toros para el arado, caballos, ovejas) en los páramos. Hubo conflictos porque sacaron al ganado del páramo, sin embargo, existió acuerdos entre ocho comunidades (Larcachaca, Chambitola, Milagro, San Antonio, San José, Libertad, Carrera y Candelaria) y el ex Instituto de Ambiente (Cisneros 2016).

Frente a esto, la ganadería de leche comienza aumentar en la comunidad de Chambitola, cuya actividad ha sido fomentada en estos últimos años. En 1998 se construyó los canales secundarios, con el apoyo de organismos no gubernamentales.

A partir del año 2004, con el apoyo de algunas instituciones gubernamentales y no gubernamentales (Casa Campesina, GADPC, GADPP, INAR e IEDECA), se inició la construcción del sistema de riego por aspersión, el mismo que no está terminado hasta la presente fecha. Este sistema potencialmente podría cubrir toda la superficie de la comunidad debido a que la cota de la fuente de agua se encuentra en la parte alta. El limitante en la infraestructura de riego actual, es que los beneficiarios del riego no pueden irrigar toda la superficie cultivable por la no existencia de infraestructura parcelaria requerida para este fin.

Nosotros necesitamos el apoyo del Estado, para la construcción de una captación y poder traer el agüita desde unos 7 km, ya que estamos gestionando otra concesión de la SENAGUA, de otra vertiente, ojala que con eso nos puedan ayudar a tener riego tecnificado, nosotros vemos en Larcachaca queremos un riego así, que pueda cubrir a nuestros cultivos y no se desperdicie y se seque⁵.

En la CCH existen dos reservorios cuyo volumen aproximado es de 3825 m³ (952 m³ en el reservorio 1 y 2873 m³ en el reservorio 2), se utilizan para almacenar el agua en las noches. Estos reservorios facilitan el manejo del agua. Existen redes de conducción, que parten desde el sitio de almacenamiento de forma independiente hacia cada uno de los sectores de riego y posteriormente a los puntos de riego o distribución parcelaria. Sin embargo, las redes terciarias están inconclusas y no facilitan una mejor distribución del agua (IEDECA 2016).

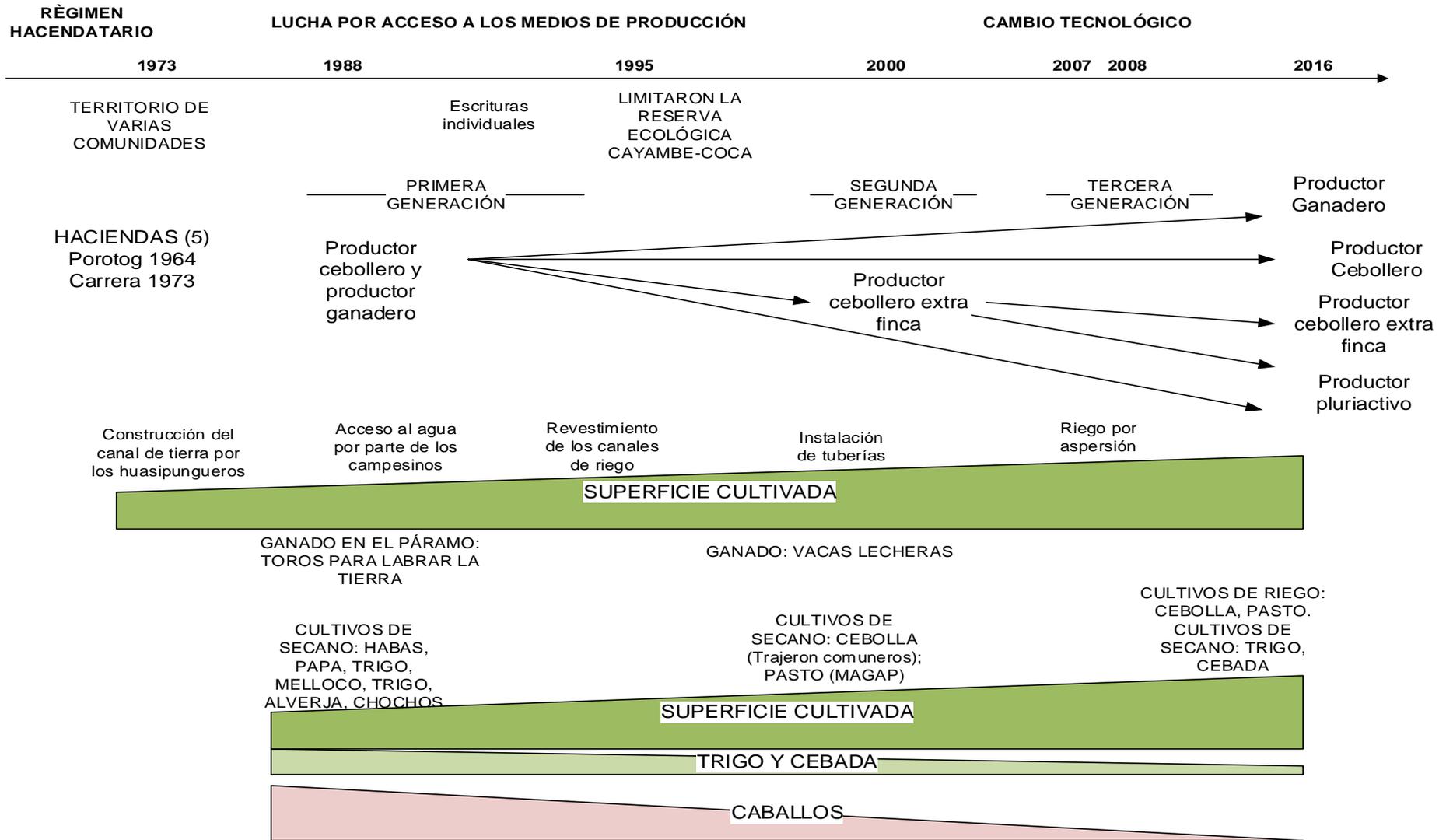
Lo importante de este cambio en el sistema de riego es que el 100% de los campesinos puede acceder al riego, ampliándose la superficie y logrando mantener otros cultivos, como la

⁵ Elías Imbago, entrevista por Lorena López, 23 de agosto de 2016, entrevista 7, transcripción.

cebolla y el pasto, lo que ha dado cambios en los ingresos de estas familias. Sin embargo la cantidad de agua que disponen no es suficiente para poder regar toda la superficie cultivable.

Otra dinámica económica que se presenta en la zona de influencia, es la cercanía a las florícolas que se encuentran en la parte baja de la parroquia Cangahua, donde algunos comuneros se insertan en esta actividad para mejorar los ingresos de sus familias. La periodización de la historia agraria de las dos comunidades campesinas de la zona alta de Cangahua (ver Figura 3.3.).

Figura 3. 3. Periodización de la historia agraria



Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

Capítulo 4

Caracterización de los sistemas de producción agropecuaria de las unidades productivas familiares bajo la influencia de la tecnificación del riego

4.1 Caracterización agronómica de los subsistemas de cultivo

La producción en la zona alta de Cangahua, se caracteriza por la presencia principalmente del cultivo de cebolla de rama en la CCH y ganadería en la ASVP. Los cultivos de cebada, haba, hortalizas, maíz, papa, trigo, son utilizados por los campesinos como una estrategia de rotación de cultivos, para la alimentación de su familia o para intercambio como pago de prestamados en la siembra o cosecha de los productos.

Su producción es tradicional con la incorporación de algunas prácticas convencionales, principalmente en el cultivo de papa en el cual utilizan agroquímicos para el control de plagas y enfermedades, así como abonos químicos para el engrose.

4.1.1 Subsistema de cultivo: cebolla de rama

Este subsistema de cultivo es priorizado por casi todos los sistemas de producción de la comunidad de Chambitola. Ya que “la cebolla es un producto más resistente a las heladas, granizadas, al viento y a las plagas” (Imbago 2016), y provee ingresos económicos continuos durante el año. Las limitaciones que presenta son dificultades por la falta de un mercado estable, frecuencia de riego, pudrición de la cebolla y disminución del rendimiento (Ramon 1984). En la ASVP tiene una menor importancia la cebolla, predomina la ganadería, sin embargo los campesinos que tienen menor superficie de tierra, optan por este cultivo.

El periodo promedio de producción de la cebolla es de 3 años, pero algunos campesinos lo extienden hasta 5 años. El manejo del cultivo se caracteriza por ser tradicional, y en algunos casos se utiliza productos químicos (urea) para abonar el suelo para el cultivo. A continuación se presenta las actividades que desarrollan los campesinos en la producción de este cultivo:

Preparación del suelo: los campesinos contratan la maquinaria para realizar esta actividad, pasan por el terreno una rastra y hasta dos arados. Generalmente contratan para todo el terreno donde se va a sembrar papas, cebolla, avena, cebada, trigo, habas, se cancela 15 dólares/ hora.

Siembra: se realiza en cualquier mes del año por la disponibilidad de agua. La semilla pasó de productor en productor, para luego en cada unidad productiva reutilizar su propia semilla. En la zona existió dos variedades: colorada, blanca. La primera desapareció, mientras que la segunda prevalece hasta la actualidad porque según los campesinos se adapta bien en la zona. La semilla es utilizada entre 3 hasta 5 años, dependiendo de las prácticas agrícolas que realicen los agricultores. Durante este tiempo no se realiza rotación de cultivos y se mantiene como monocultivo.

Fertilización: está caracterizada por la aplicación de productos químicos (urea), o por la aplicación de abonos orgánicos de la misma unidad productiva (estiércol de cuy, gallina, vaca, borrego). Este abono orgánico se deja acumular y en algunos casos secan durante el verano, para luego incorporar en el suelo.

Control de plagas y enfermedades: la cebolla presenta pudrición por exceso de agua y ataque de gusano. En el caso del gusano se come la raíz y la hoja y se controla mediante la aplicación de agroquímicos.

Riego: se prioriza para este cultivo. Sin embargo, el agua no es suficiente para necesidades del cultivo, a veces se queda sin riego porque no llega el agua. Durante la primera siembra se realiza cuatro aplicaciones de riego, después de la primera cosecha se realiza dos o tres aplicaciones. La frecuencia de riego puede ser al mes o cada 15 días, lo que hace que las cosechas se demoren.

Cosecha: en el primer periodo, que es de instalación del cultivo se cosecha a los seis meses, posterior a ello, las cosechas son cada tres o cuatro meses. El rendimiento por hectárea es variable y puede fluctuar entre 5.000 a 8.000 atados por año.

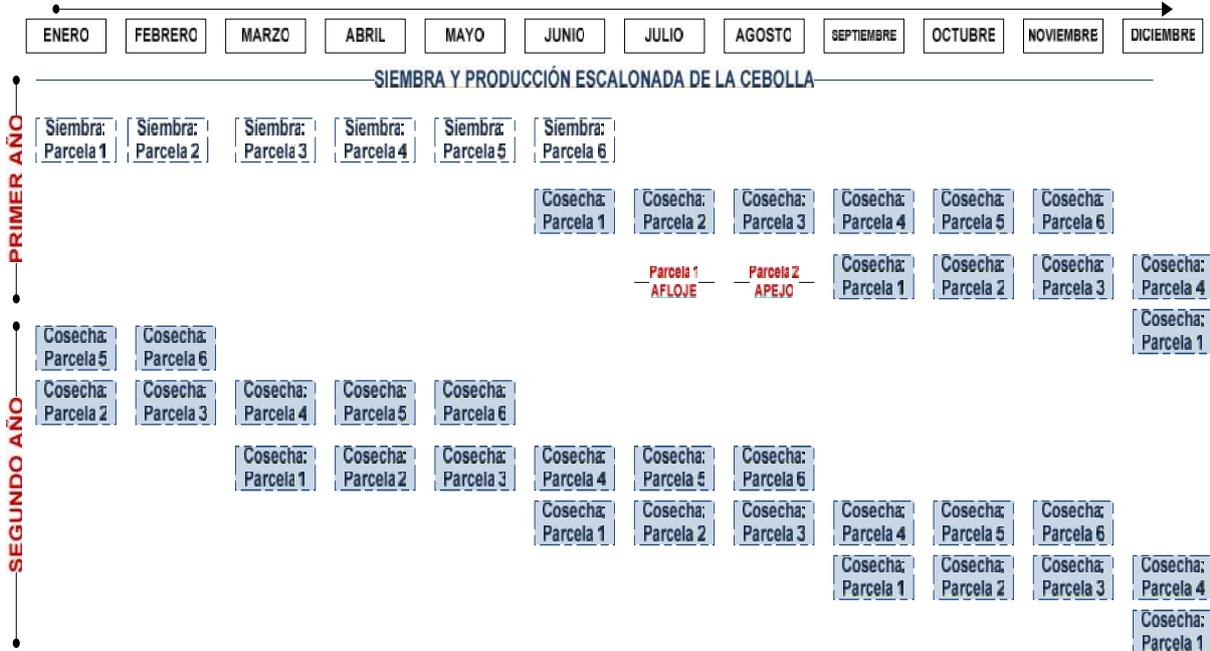
Destino de la producción: los campesinos destinan alrededor del 10% de la producción para la renovación de la semilla (la más pequeña), mientras que el 90% se vende principalmente a intermediarios, pocos campesinos lo venden directamente en el mercado de Cayambe, mayorista de Quito o en San Roque. El valor de la venta por atado varía dependiendo la época del año, en los meses⁶ que se levantó la información de campo de la presente investigación,

⁶ Agosto y Octubre 2016.

los agricultores señalaron que el precio estaba entre 0,40 a 0,42 centavos, sin embargo, que en el mes de febrero les puede bajar hasta 0,35 centavos. Señalaron además, que los intermediarios venden a 0,50 centavos. Francisco Umaquina, Luis Aigaje Lanchimba, Leandro Tipanluisa son los intermediarios de cebolla en la CCH, tienen disponibilidad de transporte propio.

Con el objetivo de ejemplificar la producción de cebolla, a continuación se presenta un esquema de la siembra y cosecha del cultivo de cebolla de un campesino de la CCH (ver Figura 4.1.).

Figura 4. 1. Programación de siembra y cosecha del cultivo de cebolla



Fuente: Entrevistas a productores, trabajo de campo

4.1.2 Subsistema de cultivo: papa

Las variedades de papa que se encuentran en la CCH y en la ASVP, son: Chaucha, Esperanza, Superchola, Chola, Única, en menor cantidad Chaucha. El ciclo del cultivo es de alrededor de 6 a 7 meses con excepción de la papa Chaucha que es de 4 a 5 meses.

Siembra: este cultivo se siembra en dos épocas del año, una en los meses de mayo o junio, y la otra en octubre o noviembre, para la siembra generalmente utilizan la semilla que guardan de la anterior cosecha.

Fertilización: en este cultivo se tiene la presencia fuerte de los agroquímicos, al momento de la siembra utilizan ferti papa (10-30-10), para el engrosamiento de la papa.

Control de plagas y enfermedades: el gusano de la papa y la lancha son las que predominan en la zona, para el control de esto, los campesinos utilizan agroquímicos que consiguen en las casas comerciales en el centro poblado de la parroquia, generalmente realizan desde dos hasta tres aplicaciones por ciclo de producción. El precio del kit de agroquímicos es de USD. 15 dólares por aplicación. Lo realizan generalmente los hombres de las familias campesinas.

Colmar: los campesinos realizan el aporque dos o tres veces durante el ciclo del cultivo, utilizan esta práctica para mejorar el engrosamiento de la papa.

Riego: se realiza cinco veces durante el ciclo productivo. Algunos campesinos no priorizan este cultivo para regar.

Cosecha: la cosecha se la realiza generalmente a los seis meses, participa toda la familia campesina y en algunos casos contratan mano de obra o participan otros comuneros como presta manos, a quienes se les entrega un quintal de papa como reconocimiento de su trabajo.

Destino de la producción: los campesinos destinan parte de su producción para el consumo de la familia, otra parte se guarda como semilla y la mayor parte para la venta. En el caso de la venta, algunos campesinos venden a intermediarios que compran a nivel de finca y otros venden en el mercado de Cayambe, para lo cual contratan el transporte a 25 dólares la carrera en la cual transportan 20 quintales. El valor de la venta por quintal varía dependiendo la época del año.

4.1.3 Subsistema de cultivo: habas

Siembra: la realizan cualquier época del año y no utilizan fertilizantes químicos ni orgánicos en el momento de la siembra. Utilizan como semilla el haba seca de la anterior cosecha.

Control de plagas y enfermedades: generalmente utilizan los productos químicos que sobran del cultivo de papa, para el control de la lancha (mancha chocolate del haba). Los

campesinos señalan que no se conoce el manejo adecuado del control de enfermedades y que para este cultivo no han recibido capacitación o asistencia técnica.

Riego: en este cultivo se realiza seis veces en el ciclo productivo.

Cosecha: generalmente la cosecha se realiza a los 7 meses en bultos, participa la familia campesina y no se contrata mano de obra o no se utiliza los presta-manos.

Destino de la producción: principalmente es para consumo interno de la familia y obtención de semilla, que inicialmente es secada para la próxima cosecha, en pocos casos se vende el haba fresca a intermediarios o en el mercado de Cayambe.

4.1.4 Subsistema de cultivo: cebada

En la comunidad de Chambitola no todos siembran cebada, es decir no es un cultivo de preferencia, en esta comunidad este cultivo es ubicado en zonas con falta de acceso de agua continua, en suelos cangahuosos y de lomas. En la ASVP utilizan a la cebada como parte de la rotación de cultivos y descanso del potrero.

Siembra: generalmente el mes de siembra de este cultivo es el mes de octubre cerca de las lluvias, pues se lo maneja como cultivo de secano. Utilizan como semilla la reserva de la cosecha anterior.

En este cultivo, al igual que en el trigo y la avena, los campesinos no realizan otra actividad y no utilizan agroquímicos.

Cosecha: generalmente para la cosecha lo realiza la familia campesina, en muy pocos casos se contrata una máquina trilladora. Por este servicio los campesinos cancelan USD 2 dólares por quintal (esto ocurre más en la ASVP que en la CCH).

Destino de producción: la mayor parte es para el consumo familiar, en algunos casos también lo utilizan para el consumo de los cerdos y en otros casos venden a intermediarios. Se puede guardar hasta un año este producto.

4.1.5 Subsistema de cultivo: trigo

En la CCH, el trigo al igual que la cebada es ubicado en zonas con falta de acceso de agua continua, en suelos cangahuos. En la ASVP este cultivo tiene una menor importancia.

Las labores agrícolas son mínimas, se siembra hasta la cosecha, luego se realiza la parva (amontonar la cosecha), y se contrata una máquina trilladora y se deja secar. El destino de producción es para el consumo familiar y se puede guardar hasta un año.

4.1.6 Subsistema de cultivo: avena

En la CCH, la avena al igual que la cebada y el trigo son ubicados en zonas con falta de acceso de agua continua, en suelos cangahuosos. En la ASVP este cultivo es utilizado para la rotación de cultivos y descanso del potrero.

Las labores agrícolas son mínimas, se siembra hasta la cosecha. El destino de producción es para el consumo familiar, en algunos casos también lo utilizan para el consumo de los cerdos y en otros casos venden a intermediarios. Se puede guardar hasta un año.

4.1.7 Subsistema de cultivo: hortalizas

Las hortalizas están ubicadas cerca de la casa, así como también llenando espacios sin cultivar. La producción se destina para el autoconsumo y el cambio recíproco con los familiares. Entre los productos que se incorpora están: mellocos, ocas, arveja, plantas medicinales, frutas y hortalizas. La estrategia es sembrar de forma escalonada para disponer de alimentos al año.

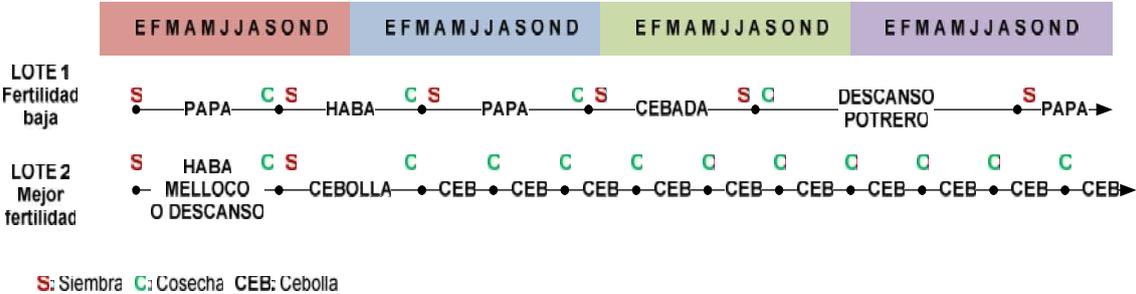
4.1.8 Rotación de cultivos

Como ya se indicó, los campesinos de la zona alta de Cangahua utilizan a los cultivos de papa, haba, cebada, trigo y avena como una estrategia en la rotación de sus cultivos, para posterior a ello dejar instaurado el potrero y después dejar en descanso la tierra.

Esta estrategia de rotación se lo realiza por lotes al interior de la unidad productiva, es decir, existen lotes en producción de cultivos de ciclo corto, otros lotes como potrero y otros en descanso (ver Figura 4.2.). Los lotes que se encuentra como potreros a igual que la cebolla son considerados como monocultivos, en el primer caso se tiene potreros sin descanso hasta

siete años, mientras que en el segundo caso la cebolla en el mismo lote puede estar hasta cinco años. La tierra en descanso es utilizada para alimentación de los chanchos o los borregos.

Figura 4. 2. Rotación de cultivos



Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

4.2 Caracterización zootécnica de los subsistemas de crianza

4.2.1 Subsistema de crianza: pasto y ganado vacuno lechero

La ganadería es predominante en la ASVP, mientras que en la CCH se combina con la producción de diferentes cultivos. Los campesinos que tienen mayor superficie de la tierra han mejorado las condiciones productivas con la incorporación de pastos artificiales, mejorar el hato, incorporación de vitaminas, sales y balanceado en la dieta de los animales, mientras que los campesinos que tienen una menor superficie de la tierra, tienen menor número de animales en la cual su alimentación se basa principalmente de pastos nativos y sales.

Pasto

El campesino puede optar por pastos artificiales o pastos naturales, esto dependiendo de las condiciones del suelo, al acceso a la tierra y al agua, al número de animales y a la capacidad del agricultor para poder invertir en la unidad productiva. Para pastos artificiales se siembra con semilla de Holco y Pasto azul. La fertilización puede realizarse con urea (3600 m²/25 libras), gallinaza descompuesta o con la esparción de heces (esta actividad sobre todo es en pastos artificiales).

Manejo del ganado

Algunos campesinos optan por alquilar un toro para que la vaca quede preñada, mientras que los campesinos que tienen un mayor número de animales han adquirido su toro propio u optan por la inseminación artificial que es impulsada por el Estado.

La alimentación del ganado es a base de pasto, complementado con balanceado y sales minerales. Cada seis meses, se realiza la desparasitación de los animales y se les suministra vitaminas, el costo es de 3 USD/ vaca. Adicional a ello, los campesinos tienen acceso al servicio del Estado por medio de AGROCALIDAD, para la vacunación contra la Aftosa, se paga 0,30 USD/ vaca.

Rendimiento: Es variable, los campesinos principalmente en la ASVP, que han mejorado sus condiciones, tienen un rendimiento de 10 a 12 litros por vaca por ordeño, mientras que los campesinos que tienen o destinan menor superficie a la ganadería tienen una producción de 3 a 5 litros por vaca por ordeño.

Destino de la producción: ni en la CCH, ni en la ASVP tienen centros de acopio, estos están presentes en comunidades cercanas (Porotog y 17 de Junio), razón por la cual algunos campesinos venden a estos centros de acopio, mientras que otros venden a tanques recolectores. En los dos casos el precio de venta fluctúa de 0,38 a 0,40 centavos por litro, el destino final de la leche es la fábrica Montero de Cayambe.

También se venden el ganado para el descarte a los 8 partos, o las crías machos de uno o dos años de edad, esto se realiza a través a un intermediario de Cayambe.

4.2.2 Subsistema de crianza: ganado ovino

Los borregos se ubican generalmente donde los suelos son cangahuosos, o en los potreros en descanso. Se amarran con una estaca para que se alimenten y no puedan escaparse.

La alimentación es de los potreros naturales, en algunos casos les suministran sal. Pocos campesinos tienen la práctica de desparasitar a los animales con lo que les sobra del ganado vacuno.

Destino de la producción: la lana se corta cada seis meses (cada 1,5 año se llena). El destino de la lana generalmente en los últimos años por la falta de compra, se está destinando para el consumo de la casa, para colocar en las almohadas, previamente lavada, se deja remojar con detergente y se lava, se deja secar dos días. En el caso de existir comprador se lo vende a un precio muy bajo, desde 0,50 a 1 dólar, o se realiza un intercambio con Otavaleños, entre la lana por algún producto como deja, jabón de lavar, chochos u otro, ha existido casos que tienen que vender al borrego con todo lana.

El borrego se lo utiliza entre las relaciones de intercambio con los miembros de la comunidad o cuando tienen que participar en reuniones con otras comunidades o instituciones gubernamentales o no gubernamentales, en los cuales los campesinos donan un borrego o cordero. En el caso de requerir ingresos rápidos, estos animales se venden en la feria de Cayambe, o cuando los animales tienen de 3 a 5 años.

4.2.3 Sistema de crianza: especie menores (cuyes y conejos)

El manejo de los cuyes es realizado por las mujeres y por los niños, consiste en alimentar a base a hierba. Se corta todos los días de mañana y tarde, y se coloca tamo en las jaulas. Se realiza la limpieza de las jaulas una a dos veces por semana y se fumiga los galpones cada tres meses o se aplica ceniza para desinfectar principalmente por presencia de pulgas.

El alimento que se le da a los cuyes, es la hierba que se puede encontrar dentro de las cementeras de cebolla, papa, habas. El valor del tamo si comprara sería de USD. 5.

4.2.4 Sistema de crianza: aves domésticas (gallinas, pollos y pavos)

Las gallinas, pollos y pavos se encuentran cerca de la casa de los campesinos, generalmente en el patio y son mayoritariamente para el autoconsumo de las familias campesinas. Los huevos en algunos casos son vendidos a intermediarios, sin embargo la mayor parte es para consumo de la familia.

Se alimentan con balanceado (morochillo); dependiendo del número de animales se consume alrededor de un quintal al mes por un valor de USD. 10 dólares. A eso lo complementan con cebada o avena, productos de la misma unidad productiva. El balanceado lo compran en las tiendas agropecuarias de Cayambe.

4.2.5 Sistema de crianza: cerdos

En algunos casos los campesinos compran lechones de dos o tres meses, los engordan con balanceado durante seis a ocho meses y lo venden a intermediarios en la unidad productiva o lo venden en el mercado de Cayambe. Muy pocos campesinos tienen madres y sacan crías.

4.3 Tipos de productores

En la ASVP y la CCH se ha encontrado cuatro tipos de sistemas de producción (ver Tabla 4.1.), cuyos criterios de diferenciación de estas economías familiares son: i) tamaño de la tierra, ii) actividades agropecuarias y, iii) destino de la mano de obra.

Tabla 4. 1. Tipos de productores en la ASVP y la CCH

Tipos de productores	Organización
Tipo 1. Productor ganadero	ASVP
Tipo 2. Productor cebollero	CCH
Tipo 3. Productor cebollero - extra-finca	ASVP Y CCH
Tipo 4. Pluriactivo	CCH

Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

Estos tipos de productores presentan características propias (ver Tabla 4.2.), y se diferencian por el tamaño de la tierra; las actividades agropecuarias como el ganado y la cebolla, así como también, la producción de otras actividades agropecuarias de autoconsumo como: haba, cebada, trigo, papa, maíz, chocho, hortalizas, ovinos, chanchos, gallinas, cuyes y pavos.

Tabla 4. 2. Caracterización de la tipología de productores presentes en las dos comunidades campesinas

TIPO	SUPERFICIE TOTAL ha / %	AGRÍCOLA			PECUARIO	
		VENTA		AUTOCONSUMO	VENTA	AUTOCONSUMO
		Principal	Secundario		Principal	
Productor Ganadero	7,56/ 100	0,39 ha: papa; 1 ha cebada; 0,625 ha trigo; 0,3075 ha haba	0,095 ha cebolla	0,005 ha hortalizas; 0,125 ha maíz	5 ha pasto (9,3 UBA)	6 ovinos; 1 chanchos; 10 gallinas; 10 cuyes; 1 caballo
		31%	1%	1,8%	66%	0,2%
Productor cebollero	3,18/ 100	0,4 ha cebolla	0,01 ha papa; 0,05 ha haba	0,05 ha arveja; 0,12 ha cebada	2,5572 ha pasto (4,70 UBA)	6 ovinos
		13%	2%	5%	80%	0%
Productor cebollero – extrafina	2,45/ 100	0,578 ha cebolla	0,31 ha papa; 0,04 ha haba	0,045 ha chochos; 0,02 ha trigo, 0,005 ha hortalizas	1,475 ha pasto (4,5 UBA)	8 ovinos; 2 chanchos; 2 gallinas; 6 cuyes; 6 conejos
		23%	14%	3%	60%	0%
Pluriactivo	1,44/ 100	0,1422 ha cebolla	0,053 ha papa; 0,1 ha haba	0,025 ha alfalfa	1,131 ha pastos (2,5 UBA)	3 ovinos; 3 chanchos; 5 gallinas; 17 C cuyes; 7 conejos
		10%	11%	2%	77%	0%

Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

A continuación se presenta las características de cada tipo de productor, considerando la estructura del sistema de producción compuesta por: i) mano de obra familiar, ii) capital, iii) tierra y, iv) destino de la producción.

4.3.1 Productor ganadero

Este tipo de productor se encuentra principalmente en la ASVP, en el cual existe fuerte presencia de laderas, razón por la cual los suelos son ocupados para la producción de pastos y con ello la producción de ganadería lechera (ver Foto 4.1).

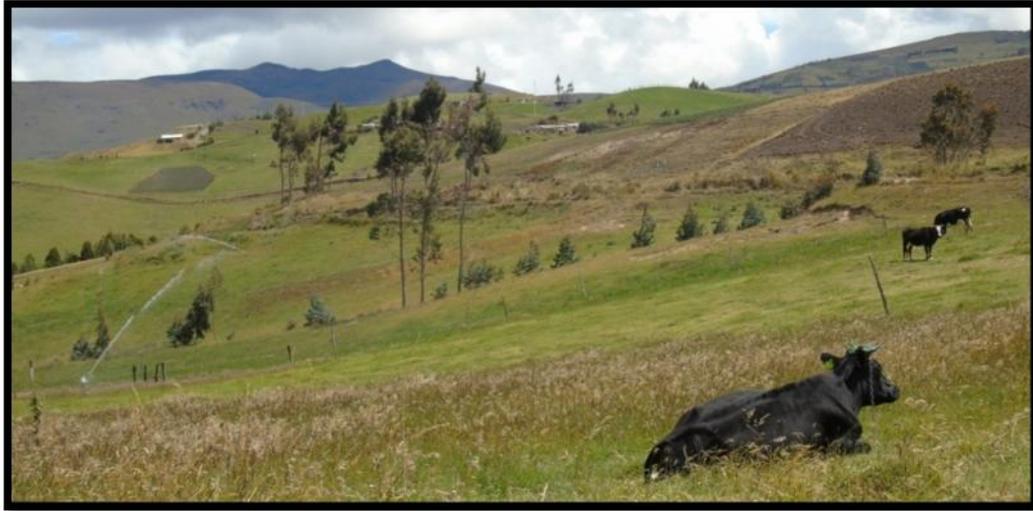


Foto 4. 1. Finca del productor ganadero de la ASVP
Fuente: López 2016

Mano de obra familiar: estos pertenecen a una composición familiar de primera generación familiar desde la reforma agraria, cuya edad supera los 65 años de edad. La disponibilidad de la mano de obra se complementa con presta mano⁷ y/o con la contratación de jornales. El ingreso económico de este tipo de productor depende de la ganadería.

Capital: se basa principalmente en herramientas básicas para la producción como azadones, palas, picos, bomba de fumigar y sistema de riego por aspersión (ver Foto 4.2.).

⁷ El prestamano es una actividad de las relaciones de solidaridad, donde a la falta de mano de obra en la unidad productiva, un familiar cercano o un vecino, presta su mano un día de trabajo bajo el principio de la reciprocidad.



Foto 4. 2. Sistema de riego en la ASVP
Fuente: López 2016

Tierra: disponen en promedio de 7,56 hectáreas intactas desde la reforma agraria. La superficie de tierra se encuentra repartida en:

- Ganado es de 50.000 m², que corresponde al 66%.
- Cultivo de papa 2.800 a 5.000 m², cebada 1.200 a 15.000 m², 6250 a 12.500 m² trigo, 1 m² haba, que corresponde 31%.
- Cebolla 950 m², que corresponde al 1%.
- Hortalizas 0,005 has; 0,125 has de maíz.
- Otras especies pecuarias: ovinos, chanchos, gallinas, cuyes, pavos y caballos.

Destino de la producción: la leche es el principal producto, se vende principalmente a intermediarios de la fábrica Montero de Cayambe; seguido de papa, haba, cebada y trigo; cultivos utilizados por los productores como una estrategia de rotación previo a la siembra de pastos y descanso de potreros. El cultivo de la cebolla, maíz y las hortalizas son principalmente para autoconsumo y son considerados como una actividad agrícola secundaria. En el caso de otras especies pecuarias son principalmente para autoconsumo o lo utilizan para contribuciones en actividades que realiza la organización, sin embargo en algunas ocasiones también son comercializados principalmente cuando se requieren ingresos rápidos.

4.3.2 Productor cebollero

Este tipo de productor se encuentra principalmente en la CCH, la presencia de laderas es menor, razón por la cual los suelos son ocupados para la producción pasto y cebolla, (ver Foto 4.3). Sin embargo los ingresos de estas familias dependen principalmente de la cebolla.



Foto 4. 3. Finca del productor cebollero de la Comuna Chabitolá
Fuente: López 2016

Mano de obra familiar: al igual que los ganaderos de la ASVP, estos pertenecen a una composición familiar de primera generación familiar desde la reforma agraria, cuya edad supera los 70 años de edad. El ingreso económico depende de la agricultura. En este caso para complementar la mano de obra, principalmente para la siembra y cosecha de la cebolla, contrata jornales.

Capital: se basa principalmente en herramientas básicas para la producción como azadones, palas, picos, bomba de fumigar y sistema de riego por aspersión.

Tierra: dispone de 3,1872 hectáreas, no ha existido fraccionamiento de la tierra, además puede trabajar al partir con los familiares cercanos. La superficie de tierra se encuentra repartida en:

- Ganado es de 22.272 m², que corresponde al 80%.
- Cebolla es de 4.000 m², que corresponde al 13%.
- Papa es de 100 m² y haba es de 500 m², que corresponde al 2%.
- Otros cultivos, como, arveja 500 m², cebada 1.200 m², correspondiente al 5%

- Otras actividades pecuarias, como los ovinos, ocupan una superficie mínima de 2 m².

Destino de la producción: como ya se indicó la cebolla es la principal fuente de ingreso, la misma que es vendida a intermediarios al pie de finca o entregada a comuneros de otras comunidades quienes se dedican a la comercialización de la cebolla, como segundo orden de importancia agrícola se encuentra la papa y el haba que es vendida a intermediarios, mientras que la arveja y la cebaba es para autoconsumo. En la parte pecuaria se vende principalmente la leche, que es la segunda fuente de ingresos para este tipo de productores, mientras que los ovinos son principalmente para autoconsumo.

4.3.3 Productor cebollero – extra finca

Este tipo de productor se encuentra en la ASVP y la CCH, sus ingresos dependen principalmente de la producción de la leche y de la cebolla (ver Foto 4.4), pero estos, se complementan con los ingresos extra finca con el trabajo de uno de los integrantes de la familia.



Foto 4. 4. Finca del productor cebollero extra finca
Fuente: López 2016

Mano de obra familiar: estos pertenecen a una composición familiar de segunda o tercera generación familiar desde la reforma agraria, en la cual se puede ver la presencia de hogares jóvenes con hijos que están en la escuela o el colegio. Estas unidades productivas principalmente dependen de la actividad agrícola y complementan con la actividad extra-finca. Algún miembro familiar (papá o mamá), sale a trabajar en la construcción o las florícolas de la zona, además de ello, complementan sus ingresos con la comercialización

limitada de sus productos y/o de sus vecinos. Los hijos menores de edad estudian y en el tiempo libre ayudan a las actividades productivas, principalmente fin de semana. Puede contratar mano de obra, o disponer de esta a través de presta mano de sus familiares o vecino de confianza.

Capital: se basa principalmente en herramientas básicas para la producción como azadones, palas, picos y sistema de riego por aspersión. Además de ello, cuentan con medios de transporte para la comercialización como camioneta de medio uso o triciclos de carga.

Tierra: dispone de tierra entre 2,1 hectáreas a 2,72 hectáreas. La tierra ha sido heredada, o es trabajada al partir con sus padres. La superficie de tierra se encuentra repartida en:

- Ganado es de 14000 a 15500 m², que corresponde al 60 %.
- Cebolla es de 2900 a 7000 m², que corresponde al 23 %.
- Papa es de 3000 a 3200 m² y haba es de 800 m², que corresponde al 15 %.
- Otros cultivos, ocupan una superficie de 850 m² para chochos, trigo, cebada, hortalizas, correspondiente al 3 %
- Otras actividades pecuarias, como los ovinos, cerdos, pollos y pavos, ocupan una superficie mínima de 45 m².

Destino de la producción: como ya se indicó la cebolla y la leche son la principal fuente de ingreso agropecuario, estos productos son vendidos a pie de finca. En casos excepcionales, la venta directa de los otros productos como papa, haba o especies menores pueden ser vendidas en Cayambe en ferias o mercados. Los productos que son dedicados para autoconsumo son productos que no tienen mucha rentabilidad como el chocho, trigo, arveja, cebada, ovinos, cerdos, pollos y pavos.

4.3.4 Pluriactivo

Este tipo de productor se encuentra en la CCH, sus ingresos dependen de los ingresos extra finca y se complementan con los ingresos agropecuarios de la unidad productiva.

Mano de obra familiar: estas familias son jóvenes pertenecen a la segunda y tercera generación familiar desde la reforma agraria. La actividad extra finca como jornalero o

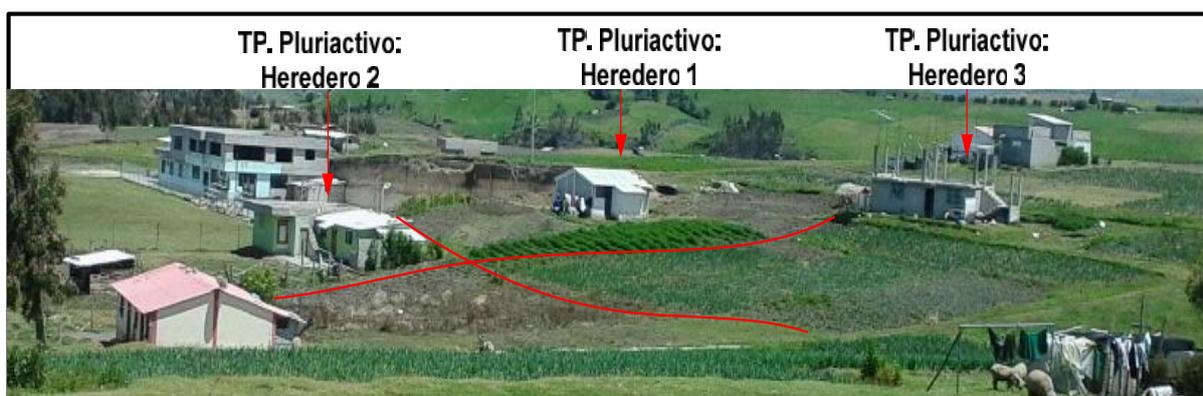
albañil constituye su principal fuente de ingreso. Los jefes de hogar generalmente salen a trabajar en la construcción y las florícolas, el resto del tiempo, en la tarde o los fines de semana, lo destinan al sistema de producción. En algunos casos, las mujeres salen también a las florícolas, si existen posibilidades de trabajar. La disponibilidad de trabajo depende de las oportunidades que se presenten. Las esposas generalmente pasan en el sistema de producción, realizando labores agropecuarias. Los hijos menores de edad estudian y en el tiempo libre ayudan en la unidad productiva. La mano de obra familiar se complementa con presta mano de algún familiar cercano. El ingreso familiar depende principal de la actividad extra finca.

Capital: disponen de herramientas básicas para la producción y de riego por aspersión. Estos se caracterizan por no formar parte del padrón de usuarios de riego; pero si, hacen uso del agua para sus cultivos a través de los acuerdos internos de la familia, donde uno de sus integrantes pertenece a la organización.

Tierra: la disponibilidad de tierra es de menos de 1.5 hectáreas, heredada (ver Figura 4.3), generalmente sin escrituras y en algunos casos, trabajadas al partir con sus padres. La superficie de tierra se encuentra repartida en:

- Ganado es de 9262 a 13000 m², que corresponde al 77%.
- Cebolla es de 844 a 2000 m², que corresponde al 10%.
- Papa es de 3000 a 3200 m² y Haba es de 400 m², que corresponde al 10%.
- Otros cultivos, ocupan una superficie de 500 m² para chochos, trigo, cebada, correspondiente al 13%
- Otras actividades pecuarias, como los ovinos, chanchos, cuyes, conejos y pollos, ocupan una superficie mínima de 45 m².

Figura 4. 3. Fragmentación de la tierra, productor pluriactivo

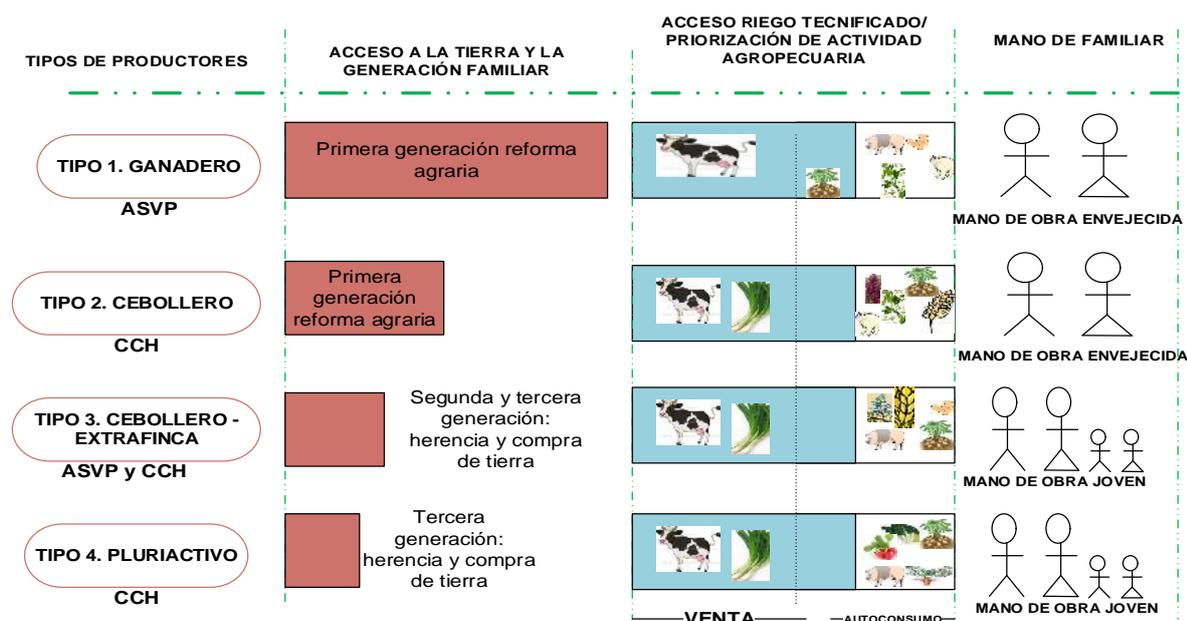


Fuente: Entrevistas a productores, trabajo de campo, foto CH octubre 2016

Destino de la producción: el destino de la producción agropecuaria para la venta principalmente es la cebolla, seguido de la leche. Estos productos son vendidos a los intermediarios a pie de finca. Para el autoconsumo es la papa, haba, trigo, alfalfa, hortalizas, ovinos, chanchos, pollos, conejo, cuyes.

En la Figura 4.4, se resume las características principales de la estructura de los sistemas de producción encontrados en la ASVP y en la CCH.

Figura 4. 4. Características principales de la estructura de los sistemas de producción



Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

4.4 Factores de producción e indicadores económicos

4.4.1 Disponibilidad de mano de obra familiar

La disponibilidad de mano de obra familiar depende del acceso a tierra y la edad de los miembros familiares. En estos casos, mientras más tierra tenga, la mano de obra estará envejecida y será menor; mientras que, menos tierra tenga, la mano de obra será mayor y será una familia más joven, y parte de esta mano de obra se ocupará en las actividades extrafinca (ver Tabla 4.3.).

Tabla 4. 3. Disponibilidad de mano de obra familiar

Tipo de productor	Edad promedio	UTH Total	Mano de obra familiar		Finca		Extra finca	
			días	%	Días	%	días	%
Productor ganadero	65	0,80	176,23	100	176,23	100,00	0,00	0,00
Productor cebollero	68	0,78	170,86	100	170,86	100,00	0,00	0,00
Productor cebollero extra finca	45	1,91	420,42	100	255,42	60,75	165,00	39,25
Pluriactivo	35	1,98	435,18	100	215,18	49,45	220,00	50,55

Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

El tipo 1 y tipo 2 son familias envejecidas que ocupan su mano de obra familiar en la producción de la unidad productiva. Mientras que el tipo 3 y 4, están caracterizados por mano de obra joven con poco acceso a la tierra. En el caso del productor cebollero extra finca, el 60,75% de la mano de obra familiar destina a realizar actividades en la unidad productiva y el 39,25% a actividades extra finca de manera temporal; en el caso del pluriactivo, al tener un limitado acceso al medio explotado, menos de 1,5 ha, superficie más baja entre los otros sistemas, ha conllevado a la necesidad de buscar otras fuentes de ingresos, mediante la venta de su fuerza de trabajo dentro de la zona o fuera de ella.

4.4.2 Uso de la mano de obra en los sistemas de producción

La contratación de mano de obra dependerá principalmente de las actividades primordiales requeridas en cada sistema de producción, así como del capital a invertir en mano de obra.

La actividad principal de los productores ganaderos es la ganadería de leche, a lo que es complementado principalmente con la producción agrícola de cebolla, papa, haba, cebada. Para la producción de cebolla y papa, los ganaderos tienden a contratar mano de obra

principalmente para la siembra y la cosecha, mientras que en caso de la cebada se contrata para la trilla del producto. En el caso de la producción lechera y de otros productos pecuarios la mano de obra utilizada es familiar.

La actividad principal de los productores cebolleros es la cebolla de rama, a lo que es complementado principalmente con pastos para la producción de leche. En este tipo de productor la mano de obra disponible en la unidad familiar no alcanza a cubrir los itinerarios técnicos para la producción de cebolla, razón por la cual tienden a contratar mano de obra principalmente para la siembra y la cosecha de este cultivo.

Al igual que el productor cebollero, la actividad principal del productor cebollero extra finca, es la cebolla de rama, complementada con la producción de leche. Sin embargo en este tipo de productores la principal fuente de mano de obra es la familiar, la misma que es complementada con el “presta mano”, que es una práctica tradicional transmitida de generación en generación, misma que consiste en el intercambio de fuerza de trabajo con personas de confianza, para realizar alguna actividad agrícola, que en este caso es la siembra y cosecha de cebolla.

La actividad principal del productor pluriactivo es la ganadería, seguida de la producción de cebolla y complementada con la producción de especies menores. La principal fuente de mano de obra para la unidad productiva es la mano de obra familiar, y pocas actividades son complementadas con el “presta manos”; como ya se indicó este tipo de productores tienen acceso limitado a la tierra, razón por la cual con su mano de obra disponible realizan las actividades agropecuarias.

En todos los sistemas de producción, la principal fuente de mano de obra es la familiar, sin embargo en el caso de los productores cebolleros se contrata el 18% del total de mano de obra y en el caso de los productores cebolleros extra finca casi el 14% es complementado con los “presta manos” (ver Tabla 4.4).

Tabla 4. 4. Uso de la mano de obra en los sistemas de producción

Tipo de productor	Días totales	Familiar		Mano de obra contratada		Presta manos	
		Días	%	Días	%	Días	%
Productor ganadero	195,23	176,23	90,27	16,50	8,45	2,50	1,28
Productor cebollero	224,20	170,86	76,21	40,33	17,99	13,00	5,80
Productor cebollero extra finca	315,62	255,42	80,93	17,70	5,61	42,50	13,47
Pluriactivo	221,08	215,18	97,33	0,00	0,00	5,90	2,67

Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

4.4.3 Ingreso Total

El ingreso total de un sistema de producción está conformado principalmente por el ingreso agropecuario y el ingreso asalariado o extra finca. Dentro de esta última, se incluye actividades como la construcción o el jornal realizado principalmente en florícolas cercanas a la zona.

A medida que los factores de producción sean más accesibles, el mayor porcentaje del ingreso total, está dado por el ingreso agropecuario y dependerá menos de los ingresos extra finca. Al contrario, aquellos que tienen acceso limitado al medio explotado, presentan menores ingresos agropecuarios, por tal razón se verán en la obligación de buscar otras fuentes de ingresos.

En el caso de los productores ganaderos y cebolleros su ingreso familiar depende del 100% de las actividades agropecuarias, ya que tienen más tierra y la mano de obra está envejecida, razón por la cual priorizan la producción de su unidad productiva. Mientras que en el caso de los productores cebolleros extra finca y los pluriactivos deben complementar sus ingresos con actividades extra finca, considerando que este tipo de productores tienen menos tierra y la mano de obra es mayor y más joven. En estos últimos casos los ingresos extra finca superan el 40% (ver Tabla 4.5.).

Tabla 4. 5. Ingreso total por tipo de productor

Tipo de productor	Ingreso Total		IAN		Ingreso Extra Finca	
	USD	%	USD	%	USD	%
Productor ganadero	7.777,64	100,00	7.777,64	100,00	0,00	0,00
Productor cebollero	4.479,52	100,00	4.479,52	100,00	0,00	0,00
Productor cebollero extra finca	11.798,46	100,00	6.692,46	56,72	5.106,00	43,28
Pluriactivo	8.577,37	100,00	3.627,37	42,29	4.950,00	57,71

Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

4.4.4 Ingreso Agropecuario Neto

Una vez deducidos todos los montos (insumos, depreciaciones, préstamos, costo de mano de obra, arriendos, impuestos), queda lo que se denomina Ingreso Agropecuario Neto (IAN). Este ingreso, es la riqueza proveniente de la explotación agropecuaria, es decir, la riqueza con la que puede contar una familia para vivir durante un año.

De acuerdo al sistema de producción y al acceso al medio explotado, los requerimientos de pagos a terceros son mayores, y a lo contrario, a medida que disminuye la superficie y el requerimiento de mano de obra, los pagos a terceros disminuyen (principalmente en el pago a jornales).

En este sentido, los productores cebolleros son los que presentan el mayor porcentaje de pago a tercer (16%), debido principalmente a que, para la siembra y cosecha de cebolla es necesario contar con mayor mano de obra, la misma que se encuentra envejecida en este tipo de productores. Sin embargo, los ganaderos que también tienen mano de obra envejecida, generan mayor IAN de los sistemas de producción y destinan el 3,67% del producto bruto para pago de servicios a terceros; esto se da principalmente porque la ganadería requiere menor mano de obra, por tanto no contratan, la que se utiliza es la mano de obra familiar. En el caso de los cebolleros extra finca, el 77,57% del producto bruto, corresponde al IAN, y el 6,82% corresponde al pago de servicios a terceros, esto se da porque este tipo de productores no contrata mano de obra. Y en el caso de los pluriactivos son los que generan el menor IAN de los sistemas de producción, como se indicó, esto es principalmente porque son los que disponen de menor cantidad de tierra (ver Tabla 4.6.).

Tabla 4. 6. IAN por tipo de productor

Tipo de productor	Producto bruto		Costos intermedios		Depreciaciones		VAN	Servicios a terceros		IAN	
	USD	%	USD	%	USD	%	USD	USD	%	USD	%
Productor ganadero	9.942,46	100,00	1.667,40	16,77	132,93	1,34	8.142,14	364,50	3,67	7.777,64	78,23
Productor cebollero	6.932,00	100,00	1.351,93	19,50	19,54	0,28	5.560,52	1081,00	15,59	4.479,52	64,62
Productor cebollero extra finca	8.627,27	100,00	1.265,02	14,66	81,54	0,95	7.280,71	588,25	6,82	6.692,46	77,57
Pluriactivo	4.794,04	100,00	853,62	17,81	27,29	0,57	3.913,12	285,75	5,96	3.627,37	75,66

Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

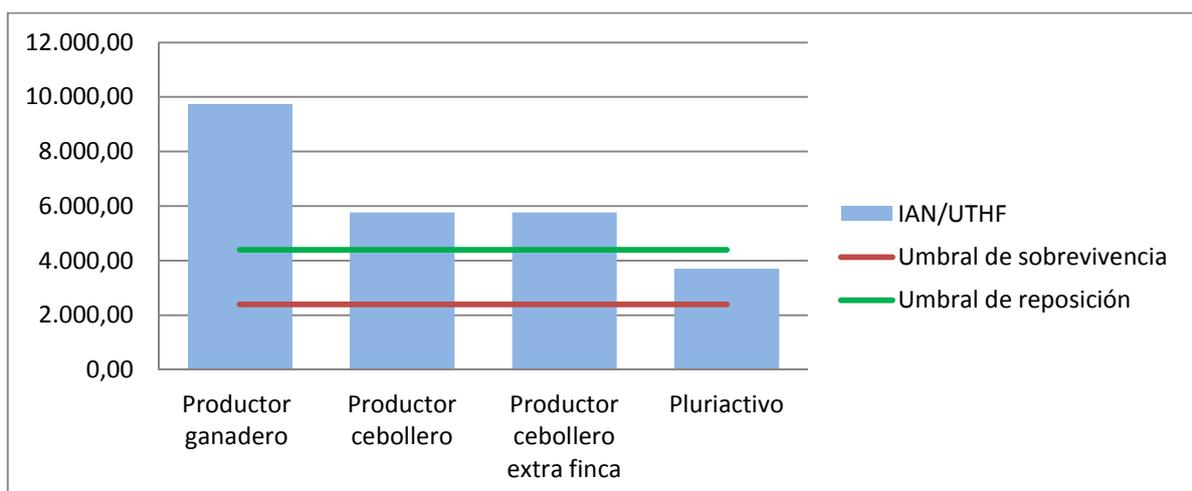
4.4.5 Ingreso Agropecuario por Unidad de Trabajo Familiar (Costo de oportunidad)

Para analizar la capacidad de reproducción del sistema de producción familiar se utiliza como indicador el IAN/UTHF, esto indica si el ingreso agropecuario neto por trabajador familiar cubre las necesidades básicas de la familia y además si se presenta la posibilidad de crecimiento de la finca.

El umbral de sobrevivencia, es el mínimo ingreso necesario para satisfacer las necesidades de una familia (alimentación, vestido, educación, vivienda). En este sentido, el valor correspondiente al umbral mensual de vida es de USD. 200 y al año USD 2.400. El umbral de reposición, es el nivel mínimo de ingreso por el cual la actividad agrícola es menos remunerada que otras actividades económicas. En este caso se tomó el sueldo básico mensual del año 2016, USD. 366, que al año es de USD 4.392.

El tipo de productor ganadero tiene una reproducción ampliada ya que pasa el umbral de sobrevivencia y reproducción, sin embargo, su composición familiar está caracterizado por mano de obra envejecida, lo que determina que posteriormente la tierra será fragmentada por herencia. Los tipos de productor cebollero y cebollero extra finca, tienen una reproducción simple, pues supera ligeramente los umbrales de sobrevivencia y reproducción. El tipo pluriactivo no supera el umbral de reproducción, no puede capitalizar ya que no logra tener excedente, razón por la cual no puede invertir, ni crecer (ver Figura 4.5).

Figura 4. 5. Ingreso Agropecuario por Unidad de Trabajo Familiar

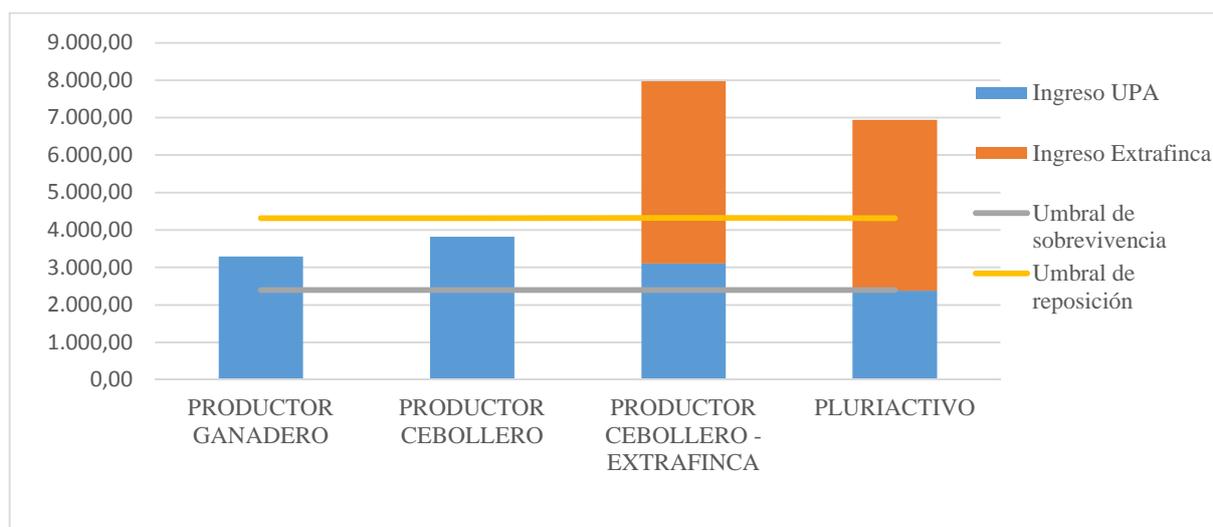


Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

A pesar de lo indicado, se considera que los sistemas de producción estudiados, a mediano y largo plazo podrían estar en un proceso de estancamiento, por la fragmentación de la tierra dada principalmente por la herencia.

Sin embargo, al tratar de conocer como influyó el sistema de riego por aspersión, los campesinos, señalaron que los rendimientos tanto de la cebolla como de la leche eran menores; los entrevistados estiman que se producía hasta 4 litros/vaca/día, mientras que en el caso de la cebolla no se cultivaba la misma superficie, señalaron que aproximadamente era la mitad de lo que ahora producen. Con ello, al considerar que los cultivos de la cebolla y la actividad ganadera lechera son importantes y a través del riego los campesinos han logrado mejorar sus condiciones, se proyecta los ingresos con esas consideraciones. Así todos los sistemas de producción lograrían superar ligeramente el umbral de sobrevivencia, es decir tendría solo para gastos para cubrir sus necesidades; ninguno de los tipos de productores superarían el umbral de reposición (ver Figura 4.6.), es decir estos sistemas de producción sin riego ya estuvieran en un estancamiento, sin que puedan capitalizar sus unidades productivas.

Figura 4. 6. Ingreso total por tipo de productor sin riego



Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

4.4.6 Excedente

En términos generales, a medida que se tiene un mayor acceso a tierra, la ganancia o el excedente son mayores. Claro, que hay que considerar que la ganancia también va a depender de la actividad que se desarrolla dentro de cada sistema, lo cual influye en un mayor o menor excedente. En este sentido, el mayor excedente corresponde a los ganaderos, esta ganancia permitirá a este tipo de productor capitalizar.

En el caso de los cebolleros extra finca, presentan un excedente al año de USD. 2.861,14. Esto indica que a más de cubrir las necesidades de reproducción tanto de la finca y la familia, cuenta con un capital para invertir, como está sucediendo con la compra de lotes de terrenos pequeños (principalmente), o medios de transporte para la comercialización de sus productos (triciclos de carga o camionetas de medio uso). Mientras que los pluriactivos cuentan con un excedente muy limitado, que seguramente no les alcanzará para capitalizar en gran medida. Esto demuestra la necesidad de incrementar sus ingresos con la venta de su fuerza de trabajo (ver Tabla 4.7.).

Tabla 4. 7. Excedente de los sistemas de producción

Tipo de productor	IAN (USD)	Valor del jornal (USD)	Trabajo familiar (días)	Costo de Oportunidad (USD)	Excedente (USD)
Productor ganadero	7.777,64	15,00	176,23	2.643,52	5.134,12
Productor cebollero	4.479,52	15,00	170,86	2.562,94	1.916,59
Productor cebollero extra finca	6.692,46	15,00	255,42	3.831,32	2.861,14
Pluriactivo	3.627,37	15,00	215,18	3.227,73	399,64

Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

4.4.7 Valor Agregado Neto

El valor agropecuario neto (VAN), es la riqueza producida en los diferentes sistemas de producción. En el ganadero, el ingreso de la leche corresponde al 61% de sus ingresos; en el caso del cebollero, la cebolla corresponde al 73% de sus ingresos; en el caso del cebollero extra finca, la cebolla corresponde al 65% de los ingresos; y en el caso del pluriactivo, la leche corresponde al 43% y la cebolla corresponde al 24% del total de sus ingresos agropecuarios (ver Tabla 4.8.).

Tabla 4. 8. Porcentaje del VAN por cultivo y por tipo de productor

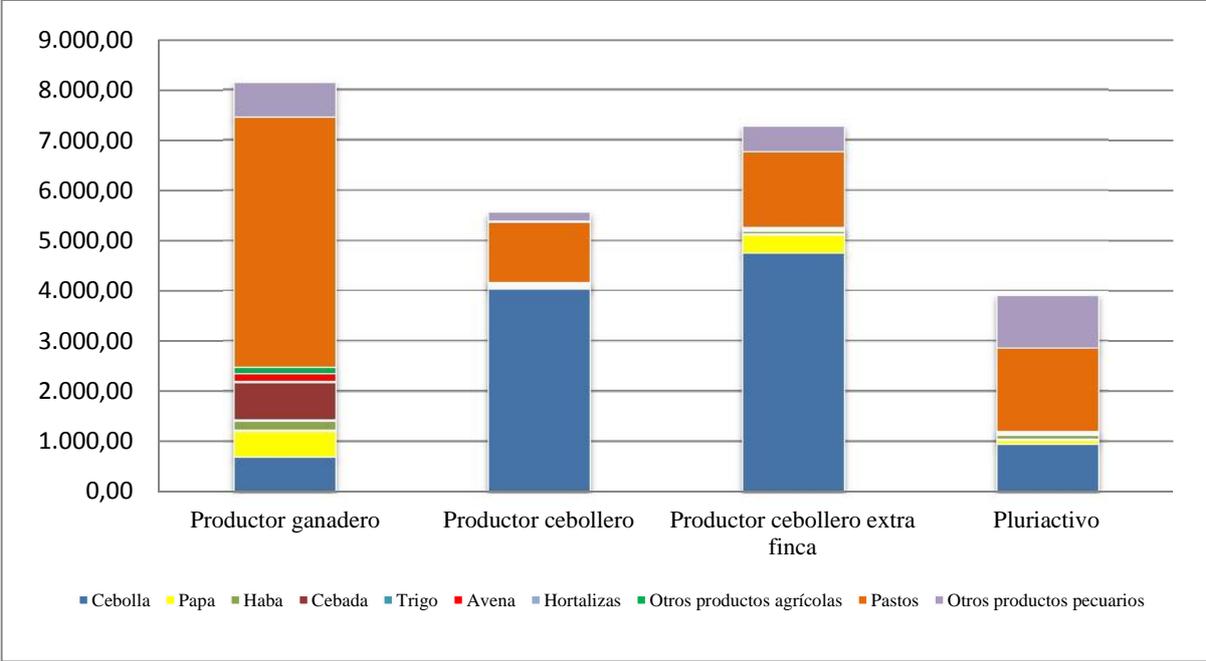
Tipo de productor	Porcentaje VAN									
	Cebolla	Papa	Haba	Cebada	Hortalizas	Trigo	Avena	Otros productos agrícolas	Pasto o potrero	Otros productos pecuarios
Productor ganadero	8,41	6,47	2,40	9,45	0,00	0,11	1,97	1,60	61,16	8,43
Productor cebollero	72,66	0,21	0,89	0,38	0,00	0,00	0,00	0,52	22,10	3,25
Productor cebollero extrafinca	65,25	5,04	0,90	0,00	0,13	0,07	0,18	0,43	20,81	7,19
Pluriactivo	23,97	2,36	2,51	0,00	0,73	0,00	0,00	0,76	42,70	26,98

Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

Las actividades ganaderas y cebolleras constituyen fuentes importantes para la generación de riqueza. La priorización para determinar qué actividad producir, dependerá de la disponibilidad de tierra y mano de obra familiar. Los tipos de productores tipos 2 y 3 tienen como estrategia de producción la actividad agrícola principalmente, con la intensificación del cultivo de la cebolla, mientras que los tipos de productores uno y cuatro priorizan el ganado

de leche. Estas actividades son complementadas con otros productos agropecuarios que son destinados principalmente para autoconsumo de la familia (ver Figura 4.7.).

Figura 4. 7. VAN por cultivo y por tipo de productor



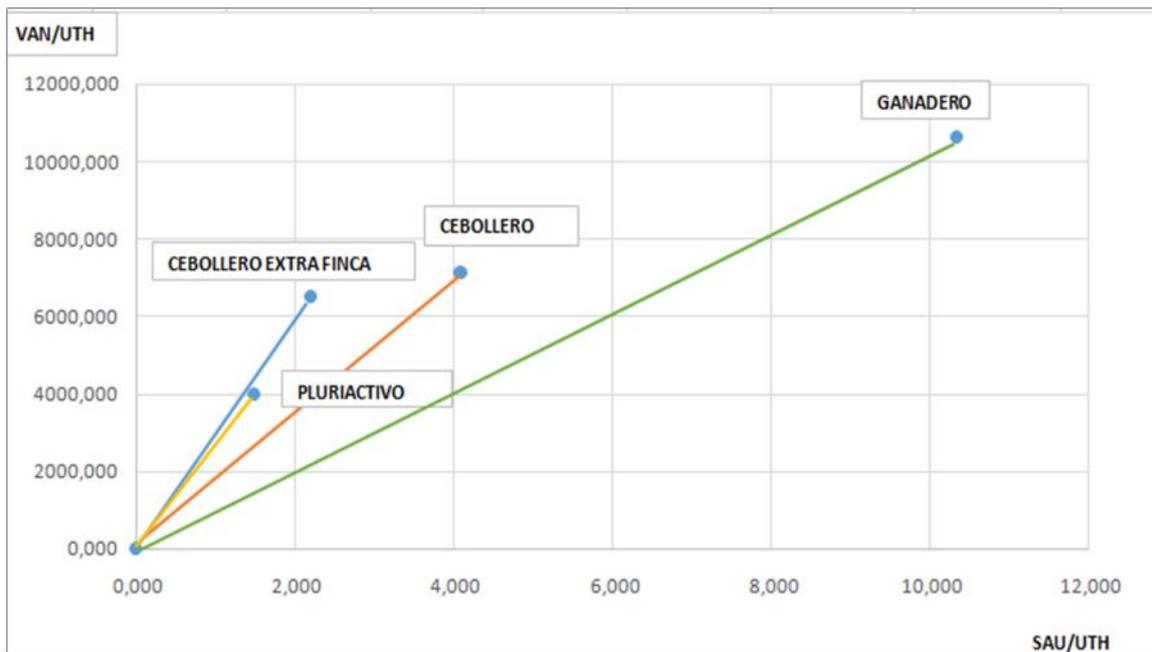
Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

4.4.8 Intensificación del sistema de producción

Los indicadores que permite medir la intensificación del sistema de producción basado en el uso de mano de obra son: i) el VAN/UTHF y, ii) SAU/UTHF.

Los sistemas de producción intensivos son los tipos de productores cebolleros, cebolleros extra finca y pluriactivos, esto se debe a la poca disponibilidad de tierra, lo que hace que, por cada unidad de tierra generen más riqueza, sobre todo esto se debe al cultivo de cebolla. Mientras que el sistema de producción extensivo es el productor ganadero, que dispone de menos mano de obra familiar con mayor disponibilidad de tierra (ver Figura 4.8.).

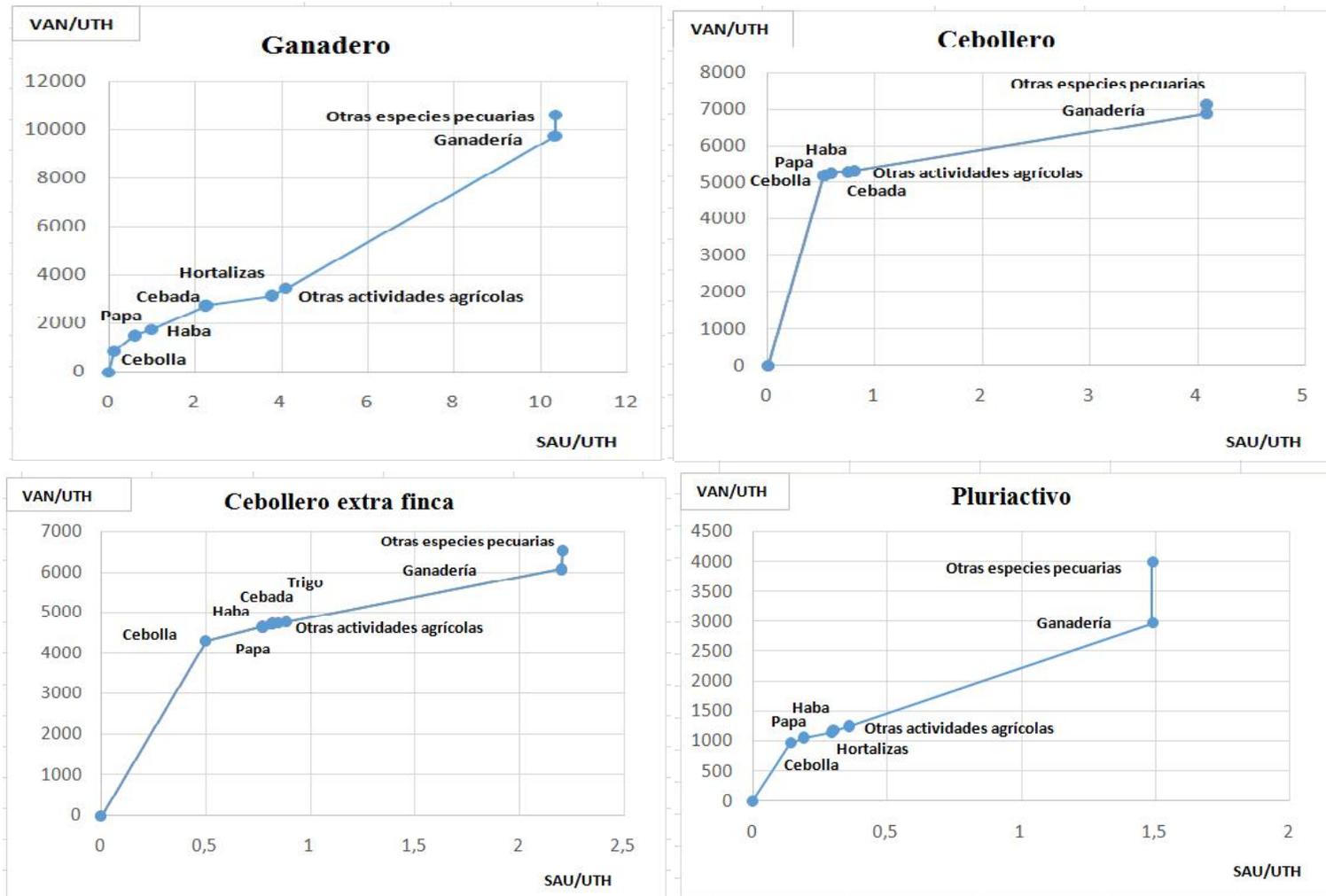
Figura 4. 8. Intensificación de los sistemas de producción



Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

Sin embargo, al analizar por cada tipo de productor, se puede identificar que los productores cebolleros y cebolleros extra finca al producir ganadería de leche son más extensivos que el ganadero y el pluriactivo. Este último, intensifica la producción de otras especies pecuarias como pollos, pavos, cuyes y conejos (ver Figura 4.9.).

Figura 4. 9. Intensificación de los subsistemas por tipo de productor



Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

4.5 Diferenciación social de los campesinos

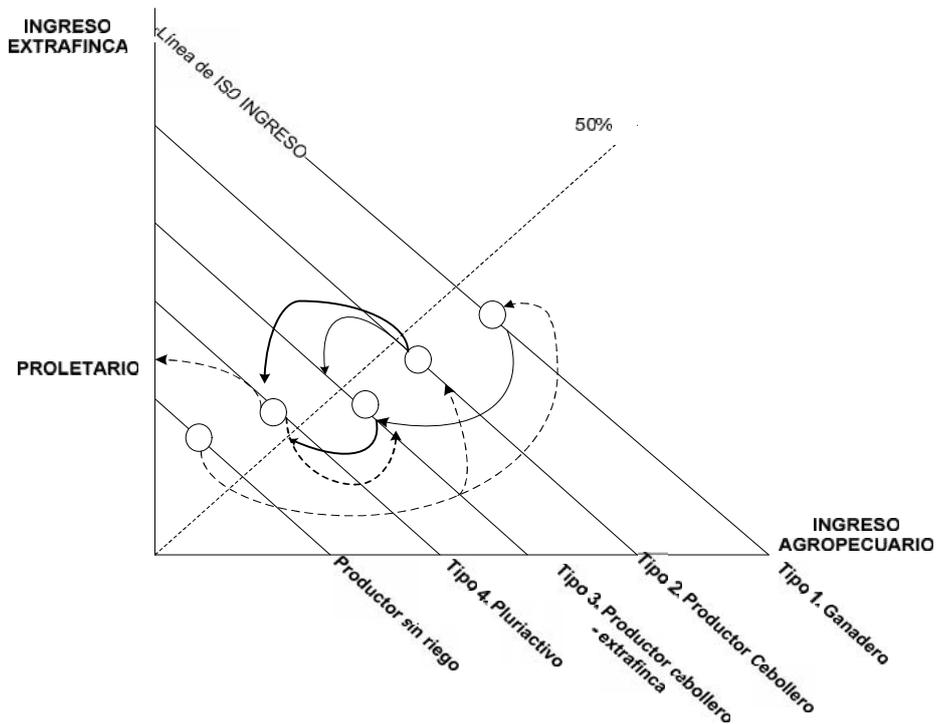
La evolución de los sistemas de producción y la diferenciación social de los campesinos, está determinada por el acceso a los factores de producción y a la mano de obra disponible. En el caso del acceso a la tierra, se han producido procesos de fragmentación de la tierra por herencia temprana o tardía; en el caso del acceso al agua, se han tecnificado los sistemas de riego, para de esta manera aprovechar de mejor manera el recurso limitado que disponen. Adicional a ello, y como ya se indicó, en algunos casos la mano de obra está envejecida, mientras que en otros la mano de obra es joven.

El modelo de diferenciación social se lo construye mediante el análisis económico que se ha realizado anteriormente, teniendo:

- En el eje vertical se representa todos los ingresos provenientes de la venta de fuerza de trabajo, como una de las variables más importantes.
- En el eje horizontal se representa el ingreso agropecuario de cada sistema de producción.
- La línea tangente divide en un 50% al ingreso por salarios y a otro 50% al ingreso agropecuario. Esta línea se encuentra atravesada por una serie de líneas diagonales, las mismas que representa el nivel ingreso total de cada sistema de producción.
- Las flechas representan la tendencia dominante de la vía de diferenciación social; la línea continua, representa una transformación gradual y la línea punteada, representa la posibilidad de capitalización en tierras de los diferentes sistemas de producción.

Como se indicó, después de la reforma agraria los campesinos no accedían al agua, esto no les permitía la reproducción de los sistemas de producción existentes. Sin embargo, con la fragmentación de la tierra, el acceso al agua, el uso del suelo, se produce la especialización de los campesinos. Los tipos de productor ganadero y cebollero, pueden transformarse en cebollero extra finca y pluriactivo. El productor cebollero extra finca tiende a transformarse en productor cebollero (ver Figura 4.10.).

Figura 4. 10. Modelo de diferenciación social de los tipos de productores



Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

Para el Pluriactivo, los ingresos extra-finca representan un porcentaje importante que les permite complementar sus ingresos familiares para poder satisfacer las necesidades. Este tipo de productores, que tienen un acceso limitado a la tierra, con el transcurso del tiempo el tamaño de su propiedad va disminuyendo cada vez más y esto influye en la tendencia de convertirse en proletarios rurales o urbanos. El factor que determine la mayor o menor venta de su fuerza de trabajo, es el acceso a la tierra, porque aunque intensifiquen más su sistema de producción, no podrán asegurar la mano de obra familiar y esto influirá en la decisión de los miembros de familia en vender su fuerza de trabajo. Se encuentran situados al margen del costo de oportunidad ya que generan ingresos agropecuarios bajos, que dificulta la posibilidad de crecer.

Para el productor cebollero extra finca, sus ingresos más importantes provienen del ingreso agropecuario (57%), por lo tanto muy probablemente estos campesinos seguirán tratando de intensificar sus fincas, con la producción principalmente de cebolla, considerando que el

precio de la cebolla en los últimos años es más estable. Además, los ingresos extra finca se han convertido en una oportunidad para capitalizar los factores de producción, de forma familiar, han adquirido medios de transporte, que les permita realizar la comercialización de sus productos, razón por la cual, ellos tienden a invertir en la adquisición de lotes pequeños para incrementar su producción. Sin embargo, este tipo de productores podría convertirse en un productor pluriactivo en la siguiente generación familiar, principalmente por la fragmentación de la tierra.

Los productores cebolleros y los ganaderos, son los más antiguos desde la reforma agraria, mantienen sus tierras sin realizar procesos de fragmentación, principalmente porque sus hijos han migrado a la ciudad y no hay quien les apoye en la producción agropecuaria. Estos campesinos dependen del 100% de los ingresos agropecuarios. En el caso de los cebolleros, podrían mantenerse siempre y cuando contraten mano de obra principalmente en la siembra y cosecha de su producto. Sin embargo tienen como limitación la comercialización de sus productos, ya que venden a los intermediarios a pie de finca, razón por la cual se considera que cuando exista la fragmentación de la tierra, por la entrega en herencia a las próximas generaciones, este tipo de productor puede tener a convertirse en un productor cebollero extra finca.

En el caso de los ganaderos, podrían mantenerse, principalmente, por la cercanía a una fábrica de lácteos (Montero en Cayambe), lo que les permite a los campesinos una venta segura de la leche y un ingreso continuo. A esto hay que sumarle que en los últimos años el precio de la leche se incrementó, lo que motiva más a los campesinos el mantener estos sistemas de producción. Además, los campesinos, posiblemente intentarán mejorar el manejo del hato, aumentando la calidad nutritiva de los pastos, mejoramiento genético de los animales, entre otros. Hasta el momento no existe ningún problema, ya que la fábrica Montero acapara toda la producción y les paga quincenalmente por litro de leche USD. 0,39. Sin embargo, en un futuro podría existir una disminución en el precio de litro de leche, principalmente por una sobreproducción y ahí los agricultores implementarán otras alternativas, posiblemente intensificarán la producción de cebolla. Esto indica, que si las condiciones son favorables este grupo de campesinos crecerán paulatinamente.

Capítulo 5

Gestión social del riego en la Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chambitola.

5.1 Comunidades campesinas: San Vicente de Porotog y Chambitola

San Vicente de Porotog, es una asociación agropecuaria, legalmente constituida por campesinos residentes de la zona, cuyos fines fueron la adquisición de la tierra, el agua y la producción de forma comunitaria (Ministerio de Agricultura 1984). Actualmente su producción es individual, pero buscan fortalecer la producción de sus asociados a través de procesos de capacitación, asistencia técnica, acceso a insumos.

Chambitola es una organización comunitaria, legalmente constituida por comuneros residentes en esa comunidad, unidos por vínculos de amistad, compañerismo, parentesco, costumbres, con intereses y aspiraciones comunes. Esta comunidad está regida y amparada por la Ley de Organización y Régimen de las Comunas, Estatuto Jurídico de las Comunidades Campesinas, los derechos de los Pueblos Indígenas, sin embargo las autoridades de la comunidad (Cabildo) ejercen funciones jurisdiccionales, dentro de su ámbito territorial, aplicando normas y procedimientos propios para la resolución de conflictos internos (Municipio de Cayambe 2013).

Entre los fines de la ASVP y CCH se encuentran: i) mejorar el nivel de vida de los socios y comuneros con base en la acción conjunta y a la ayuda mutua entre todos sus miembros, ii) procurar la integración socio económica de los socios y comuneros y su participación activa, iii) defender los derechos legales de la organización de sus miembros, iv) mantener la solidaridad entre todos los socios o comuneros, como medio para preservar la paz, la armonía y la tranquilidad de toda la comunidad, v) construir y mantener trabajo comunitario, la obra u obras de infraestructura en lo que tienen que ver con los servicios comunales y vi) crear el fondo denominado caja comunal con aportes de los miembros de la organización y donaciones de entidades con beneficio social (Ministerio de Agricultura 1984, Municipio de Cayambe 2013).

5.2 Principios de la gestión del recurso común

En la presente investigación, no se profundiza en la gestión que realizan las comunidades campesinas en otras actividades, más bien trata de conocer y analizar la gestión que realizan en torno a un recurso común, que en este caso es el agua para riego, para este análisis se utiliza los principios establecidos por Ostrom y que se revisó en el marco teórico de la misma.

5.2.1 Fronteras claramente definidas

Tanto la ASVP como la CCH, son comunidades campesinas que realizan gestión del agua para riego, han definido a través de sus estatutos como organizarse, cuales son las reglas que deben cumplir cada uno de sus socios y cuáles son sus derechos. Sus límites son geográficos y se revisaron en el capítulo anterior. Sin embargo, las comunidades campesinas han establecido requisitos de las personas que pueden ser miembros de las comunidades campesinas y utilizar el agua: i) debe ser mayor de edad, ii) participar activamente en las mingas, iii) participar en las movilizaciones sociales, iv) participar en las reuniones, v) aceptar las decisiones de la asamblea, vi) cumplir con las tareas designadas, vii) ser aceptados en Asamblea General y, viii) pagar la cuota de ingreso que establezca la Asamblea General (Ministerio de Agricultura 1984, Municipio de Cayambe 2013).

La ASVP está integrada por 41 familias, de las cuales el 31,70 % está integrada desde 1 hasta 3 miembros, el 34,14 tiende desde 4 hasta 5 miembros, el 24,39% tiene desde 6 a 10 miembros, y la diferencia tiene más de 11 miembros. La CCH está integrada por 120 familias, de las cuales el 32,50 % está integrada desde 1 hasta 3 miembros, el 36,67% tiende desde 4 hasta 5 miembros, el 30 % está integrado desde 6 a 10 miembros y menos del uno por ciento tiene más de 11 miembros (ver Tabla 5.1)

Tabla 5. 1. Composición de las familias campesinas de la ASVP y de la CCH

Número de integrantes	ASVP		CCH	
	Número de familias	Porcentaje %	Número de familias	Porcentaje %
1 a 3	13	31,70	39	32,50
4 a 5	14	34,14	44	36,67
6 a 10	10	24,39	36	30,00
11 a 15	3	7,32	1	0,83
más de 15	1	2,45	-	-
Total	41	100	120	100

Fuente: Junta General de Usuarios Guanguilquí y Pototog 2014

Durante más de 30 años de vida jurídica de la Asociación, se ha incrementado 6 socios, en 1984 eran 34 (Ministerio de Agricultura 1984), y al 2016 son 40 socios registrados en el padrón de usuarios. El incremento de número de socios, está relacionado con el reparto de la tierra, es decir, estos nuevos socios, son los hijos que recibieron la tierra por herencia o de forma adelantada por parte de los huasipungueros.

En la CCH, actualmente en el padrón de usuarios consta de 120. Según el presidente de la comunidad de Chambitola en 1998 eran 94 socios y para el 2014 existen 120 socios, con un incremento del 22% (ver Tabla 5.2), sin contar con los nuevos usuarios que han recibido la tierra por herencia y no se han incluido en el padrón de usuarios, según los comuneros esto representa de un 10 al 15%.

Tabla 5. 2. Evolución del número de socios de la comuna Chambitola

Año	1998	2003	2005	2012	2014
Usuarios	94	97	105	112	120

Fuente: Entrevista a productores, trabajo de campo

En el caso de las dos comunidades campesinas, no todas las familias están registradas en el padrón de usuarios que disponen. Este padrón se actualiza cada cierto tiempo. En el caso de estas comunidades campesinas, se actualizó en el año 2014 a través de un censo, el mismo que en la actualidad ha cambiado principalmente porque existen algunos padres que han entregado en vida un lote/lotes de tierra a sus hijos para su producción y no constan en el padrón como usuarios del sistema. Sin embargo las familias no formalizadas, también utilizan

el agua para riego en sus actividades agropecuaria, en estos casos los miembros de esa familia se organizan para utilizar el agua, respetando los acuerdos colectivos.

En el padrón de usuarios consta mi suegro, ni mi esposo ni yo constamos, porque mi suegro nos dio un pedazo de terreno para que podamos sembrar la cebolla, este terreno todavía está a nombre de mi suegro. Como mis cuñados están trabajando en la ciudad, no tenemos problemas por utilizar el agua, un día utiliza mi suegro otro día utilizó yo⁸.

Como se puede ver, en las dos comunidades campesinas existen “fronteras claramente definidas” por la organización que maneja el recurso común. Sin embargo, también coexisten en estos territorios los acuerdos relaciones familiares en las cuales los “usuarios no formales” del sistema de riego aprovechan el recurso común, este aprovechamiento respeta los acuerdos colectivos.

5.2.2 Congruencia entre reglas de apropiación, reglas de restauración y condiciones locales

La apropiación del recurso común, es el proceso por el cual permite a alguien que utilice las unidades del recurso para aprovecharlas particularmente (Ostrom 1990). Esta apropiación, en la presente investigación, se analiza a través de los turnos de riego, que es lo que permite al campesino utilizar el agua de riego para su unidad productiva; mientras que en las reglas de restauración se analiza lo que los campesinos realizan para poder mantener el recurso agua en el marco de un sistema de riego. Tanto en las reglas de apropiación como en las de restauración se considera las condiciones locales, como es el caso del uso de riego en la época de verano.

Así, para la operación del agua para riego, en las dos comunidades campesinas se han organizado por turnos de riego. El responsable de operar el sistema de riego por aspersión es el aguatero, el cual es elegido en Asamblea General en el mes de diciembre y cumple las funciones durante un año calendario; por sus actividades desempeñadas, recibe un valor mensual. En el caso de la ASVP, el aguatero del año 2016 es el señor Alonso Ushigña, quién

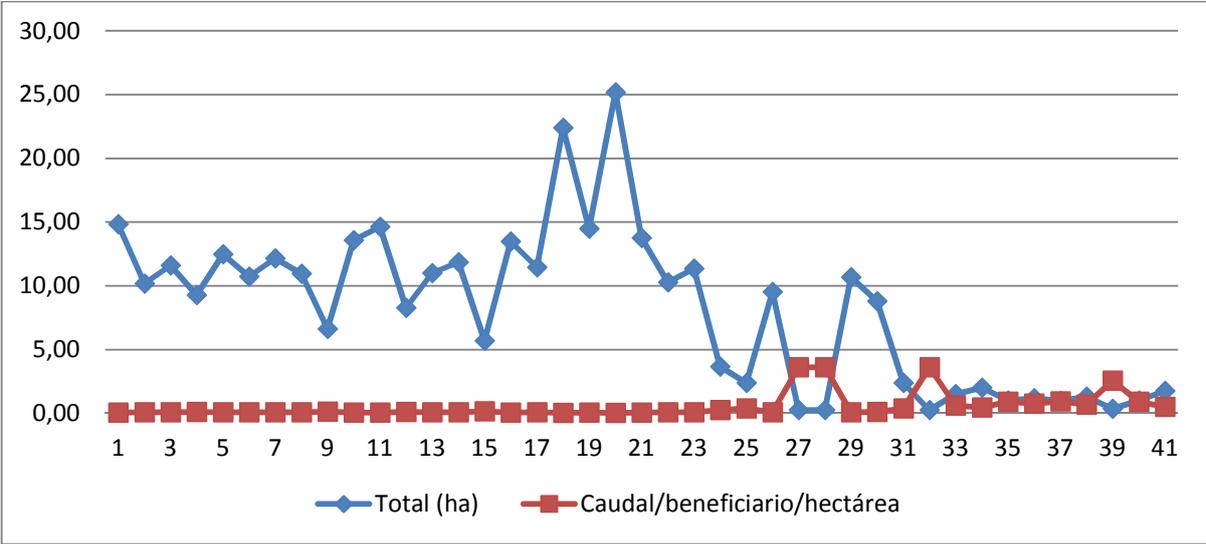
⁸ Beatriz Chimarro, entrevista por Lorena López, 23 de septiembre de 2016, entrevista 9, transcripción.

recibe un reconocimiento mensual de 90 dólares, mientras que en la CCH, es el señor Ramiro Ulcuango, quien recibe un reconocimiento mensual de 120 dólares.

El sistema de riego por aspersión en la ASVP, está conformado por 3 reservorios y 3 líneas de conducción que salen de cada reservorio y se acoplan a los laterales en la parcela de cada usuario. En el día, las líneas de conducción sirven para distribuir el agua a los lotes de los campesinos y en la noche sirven para conducir el agua a los reservorios. El aguatero abre las válvulas a las 6 de la mañana para que el agua se distribuya y a las 6 de la tarde cierra las válvulas de las conducciones para que los reservorios se llenen.

En esta Asociación los turnos de riego son diarios, y consisten en entregar el agua para riego todos los días a todos usuarios del sistema de riego, con una duración de 12 horas diarias, sin importar la cantidad de tierra que tengan (ver Figura 5.1). Cada usuario riega su parcela y elige el cultivo que quiera regar, para ello puede abrir 2 aspersores diarios de 1/2 o 3/4 pulgadas.

Figura 5. 1. Cantidad de agua por usuario en la ASVP

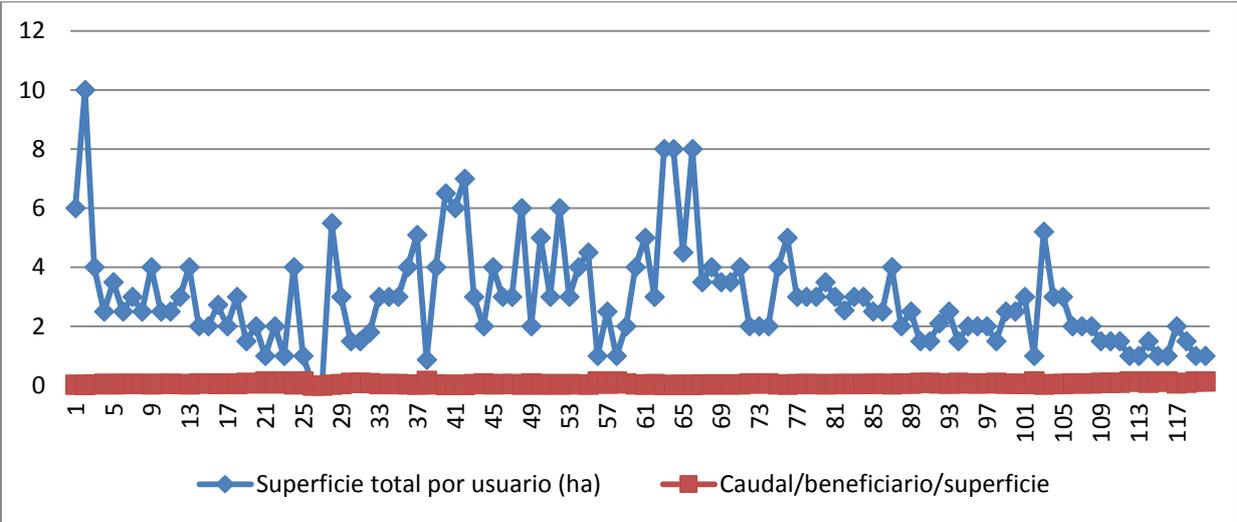


Fuente: Padrón de usuarios 2016

En el caso de la CCH, el sistema de riego por aspersión, está conformado por 2 reservorios y 2 líneas de conducción que salen de cada reservorio y se acoplan a las redes secundarias para

posteriormente pasar a las laterales en la parcela de cada usuario. La operación realiza el aguatero, con la apertura y cierre de las válvulas de las líneas de conducción principal y de los módulos existentes en cada línea existen, cada módulo tiene un grupo de beneficiarios. La frecuencia de riego por módulo es cada 15 días, y el turno de riego por usuario es dos días, sin importar la cantidad de tierra que tengan (ver Figura 5.2.). Adicional a ello, el aguatero debe velar porque el agua de los reservorios no se vacíe.

Figura 5. 2. Cantidad de agua por usuario en la CCH.



Fuente: Padrón de usuarios 2016

Como se puede observar en los gráficos anteriores, en las dos comunidades campesinas, el criterio que prevalece para el reparto del agua, es que el caudal existente será repartido equitativamente entre todos los socios o comuneros, sin importar la cantidad de tierra que tenga cada campesino o el cultivo o cultivos que produzcan y quieran regar. Este criterio de igualdad en el reparto del agua, se mantiene en los meses que se disminuye la cantidad de agua, generalmente en la época de verano, el responsable de la operación reduce las horas de riego y por ende la cantidad de agua que llega a las unidades productivas.

En la época de verano, los aguateros en coordinación con los usuarios de los sistemas de riego, modifican la cantidad de agua a entregar. En los meses que se realizó la investigación de campo del presente estudio (agosto, octubre 2016), los aguateros de los sistemas de riego tanto de la ASVP, como de la CCH, señalaron: los reservorios no logran llegarse en su

totalidad, razón por la cual no se pueden entregar la misma cantidad de agua, ellos optan por disminuir la cantidad de agua que se entrega. En el caso de la ASVP reducen el número de horas del día de riego, en algunas ocasiones cuando el verano ha sido fuerte, el aguatero ha reducido la entrega de agua de 12 a 7 horas diarias, mientras que en la CCH, la reducción de cantidad de agua, lo realizan por días, en algunas ocasiones no han entregado el agua hasta 3 días, principalmente en veranos prolongados; es decir, en el reparto interno del agua, las comunidades campesinas se adaptan dependiendo a las condiciones locales del momento.

El agua no alcanza en verano, nosotros debemos tener más reuniones para organizarnos en cómo hacer alcanzar el agua y claro unos respetan los turnos otros no, pero cuando no respetan la primera vez cobramos cinco dólares, cuando vuelven hacer cobramos 50 dólares y si siguen haciendo aplicamos justicia indígena⁹.

A manera de ejemplificar el cambio de los turnos de riego de la CCH, que es la organización que menos cantidad de agua dispone, a continuación se presenta los turnos de riego de los primeros 15 días del mes de agosto del 2016 (ver Tabla 5.3), en el cual se puede observar que el día domingo no utilizan para distribuir el agua.

Tabla 5.3. Distribución del agua por módulos en la CCH en el mes de agosto 2016.

Día de la semana	Sector Hondonada		Sector Vía Loma	
	Módulo	Número de Usuarios	Módulo	Número de Usuarios
Lunes y martes	1	22	1	21
Miércoles y jueves	2	21	2	21
Viernes y sábado	3	18	3	23
Domingo	No se distribuye el agua			
Lunes y martes	4	15	4	18
Miércoles y jueves	5	10	5	14
Viernes y sábado	6	13	1	21
Domingo	No se distribuye el agua			
Lunes y martes	7	11	2	23
Miércoles y jueves	1	22	3	23

Fuente: Aguatero de la CCH agosto 2016, registro de usuarios enero 2017

⁹ Elías Imbago, entrevista por Lorena López, 23 de agosto de 2016, entrevista 7, transcripción.

En el mantenimiento de los sistemas de riego por aspersión, como parte de los procesos de restauración de las unidades del recurso común, los campesinos se organizan para realizar tareas de limpieza de la infraestructura de sus propios sistemas de riego, pero también participan en las mingas para la limpieza de las acequias principales del sistema de riego Cangahua.

Además, es importante señalar que la apropiación y restauración del recurso común por parte de los campesinos de la ASVP y de la CCH, no cambiaron con la incorporación del riego por aspersión, lo que ha cambiado es la manera como les llega el agua a sus parcelas, así antes de la implementación del riego por aspersión, existían canales abiertos, la responsabilidad de la operación y mantenimiento del sistema de riego no era solo del aguatero, sino de los propios usuarios del riego en los cuales debían llevar el agua del canal principal por los canales secundarios hasta llegar a la parcela; para llevar esta agua se demoraban un día o más de un día, lo que producía mayores conflictos entre los usuarios de riego, principalmente por el robo del agua, mayores pérdidas de agua, y mayor ocupación de la mano de obra familiar en esta actividad. En el caso de la ASVP, los dirigentes señalaron que la frecuencia de riego con gravedad era todos los días, pero existían conflictos entre usuarios porque los usuarios de la parte más cercana al canal colocaban “chambas” lo que no permitía el agua fluya normalmente, teniendo un tiempo para que el agua llegue a los últimos usuarios hasta de 5 horas, en la actualidad el agua va por tubería lo que hace que el agua llegue a las últimas parcelas de manera más eficiente y en un tiempo no mayor de 30 minutos. En el caso de la CCH, al tener una menor cantidad de agua, en el riego por gravedad los conflictos eran más periódicos principalmente porque la frecuencia de los turnos de riego eran cada 21 días llegando a prolongarse hasta un mes y medio, lo que ocasionaba mayores robos por parte de los usuarios del sistema de riego.

Todavía tenemos conflictos por los robos de agua, claro que han disminuido con la llovedora, pero no se han terminado, porque las plantitas y las vaquitas necesitan agua, agua para producir, para vivir, por eso a veces toca utilizar el agua del vecino, además vecino no pasa y que se va a dejar desperdiciar¹⁰.

¹⁰ Humberto Quishpe, entrevista por Lorena López, 25 de septiembre de 2016, entrevista 11, transcripción.

5.2.3 Acuerdos colectivos

La ASVP y la CCH está estructurada por: i) asamblea general, ii) el cabildo o el directorio, iii) las comisiones especiales que integran los comuneros y son nombrados en asamblea general. En el caso de la CCH forma parte de la estructura la justicia indígena.

La Asamblea General es la máxima autoridad de la organización y está integrada por todos los miembros o por la mitad más uno de los comuneros. Las convocatorias ordinarias de la Asamblea lo realiza el presidente/a cada mes en el caso de la ASVP y cada dos meses en el caso de la CCH. En el mes de diciembre se rinde cuentas a los comuneros de la gestión realizada en el año. Las reuniones extraordinarias cuando las circunstancias de la comunidad lo requieran, contando con la mitad más uno de los miembros del Cabildo o Directorio. Las resoluciones, acuerdos y decisiones de la Asamblea son de cumplimiento obligatorio de sus socios, siempre que no se opongan a los estatutos.

Como parte de los acuerdos realizados por los socios de estas comunidades campesinas, la Asamblea General tiene las siguientes atribuciones: i) elegir a los miembros del Cabildo o Directorio y elegir Comisiones Especiales, ii) aprobar y reformar reglamento interno de la comunidad, iii) fijar cuotas y demás contribuciones que deben aportar los socios, iv) aprobar el ingreso de nuevos socios, v) conocer y aprobar el plan anual de actividades, así como el informe de labores desarrolladas por el Cabildo o Directorio, vi) velar por la operación y administración comunitaria de servicios como vialidad, agua, transporte, seguridad, entre otros.

5.2.4 Supervisión

En la ASVP y en la CCH los que cumplen el rol de supervisor es el aguatero y los propios usuarios del sistema, quienes controlan y vigilan que se cumplan los acuerdos tomados en la Asamblea General de Socios. Para poder cubrir los costos del aguatero, los gastos de mantenimiento del sistema y el pago a las Juntas Generales, los usuarios pagan una tarifa de riego.

En el caso de la ASVP, cada usuario registrado en el padrón cancela mensualmente a la Asociación el valor de USD. 5,27 dólares, de los cuales USD. 1,20 dólares se destina al pago

para el mantenimiento y operación de la acequia Porotog; USD. 0,82 dólares se destina para la operación y mantenimiento de la acequia Guanguilquí; USD. 2,25 dólares para el pago del aguatero y para gastos administrativos USD. 1 dólar. En total se cancela mensualmente a la acequia Porotog 48 dólares, a la acequia Guanguilqui 32,78 dólares y al aguatero 90 dólares; los gastos administrativos varían mensualmente y depende de los acuerdos aprobados en Asamblea.

En el caso de la CCH, cada usuario cancela mensualmente un dólar que sirve para el pago mensual del aguatero, quien recibe 120 USD/mes. Adicional a ello, trimestralmente cancelan 3 dólares, que sirve para el mantenimiento del sistema de riego, anualmente se recauda USD. 1440. Para el pago de las Juntas de Agua Guanguilquí y Porotog y para gastos administrativos de la organización, los comuneros aportan anualmente 35 dólares.

5.2.5 Rendición de cuentas

El Directorio o Cabildo, es el organismo administrativo y representativo de la Asamblea General, está integrado por: i) presidente/a, ii) vicepresidente/a, iii) secretario/a, iv) tesorero/a, v) sindico/a y, vi) tres vocales principales, quienes ejercerán sus funciones por un año pudiendo ser reelegidos por un periodo adicional. La elección es secreta con la presencia de la mitad más uno en el caso de la ASVP y de la mitad más 10 comuneros sean hombres o mujeres en el caso de la CCH.

El Cabildo o Directorio es el responsable de rendir cuentas ante la Asamblea de Socios, esta rendición consiste en informar mensualmente el avance de las actividades planificadas, el cobro de las tarifas, los usuarios morosos reincidentes, el reporte de la participación en mingas y la operación de la tienda comunal que posee la ASVP y la CCH.

En el mes de diciembre de cada año, en Asamblea General, se realiza la rendición de cuentas por parte de la directiva saliente y la elección de la nueva directiva para el próximo año. Como agenda del día las comunidades campesinas plantean: i) el control de asistencia, ii) informe del presidente cesante, iii) informe económico del tesorero, iv) conformación de mesa electoral, v) elección de la nueva directiva y posesión, y, iv) clausura.

En el caso de la ASVP en el año 2016 la rendición de cuentas se realizó a finales del mes de diciembre, con la presencia de 21 socios y el Directorio conformado por: Daniel Quishpe, presidente; José María Quishpe, vicepresidente; Segundo Alonso Ushiña, secretario; César Humberto Quishpe, tesorero; María Olimpia Quishpe, síndico; por tres vocales principales y tres vocales suplentes.

En el informe del presidente detalla las gestiones realizadas durante el año, entre las más importantes relacionada a la gestión del agua fueron: i) participación 4 mingas para el mantenimiento de las acequias Guanguilquí y Porotog, ii) 2 mingas para mantenimiento de canales internos y iii) una minga para la limpieza del desarenador y tres para las válvulas de aire, arreglo de la tubería principal en un tramo. En este informe se solicitó la exclusión de dos socios fundadores, por no participar en las actividades de la organización. Adicional a ello, se establece recomendaciones para la gestión de la nueva directiva. Este informe es aprobado por los socios que participan en la Asamblea.

En el año 2016, en el informe económico presentado por el tesorero, consta que los ingresos de la organización fueron USD. 4.143,84 dólares, los gastos USD. 4.008,21 dólares, quedando un saldo de USD. 135,63 dólares. Las cuentas por cobrar ascienden a USD. 117,55 dólares en el año 2016. Esto quiere decir que la morosidad es menos del 3 por ciento por el cobro de las tarifas en la ASVP, permitiendo de esta manera realizar las gestiones programadas y aprobadas por la organización.

En el caso de la CCH en el año 2016 la rendición de cuentas se realizó igual que la ASVP, a finales del mes de diciembre, con la presencia de 70 comuneros y el Directorio conformado por: Elías Imbago, presidente; Víctor Manuel Lanchimba, vicepresidente; Rodrigo Imbago, secretario; José Umaquina, tesorero; Elba Maruja Imbago, síndico; por tres vocales principales y tres vocales suplentes.

En el informe del presidente detalla las gestiones realizadas durante el año, entre las más importantes relacionada a la gestión del agua fueron: i) participación 4 mingas para el mantenimiento de las acequias Guanguilquí y Porotog, ii) 6 mingas para mantenimiento de canales internos y iii) 2 minga para la limpieza del reservorio y tres para las válvulas de aire,

arreglo de la tubería principal en un tramo. Adicional a ello, se establece recomendaciones para la gestión de la nueva directiva. Este informe es aprobado por los socios que participan en la Asamblea. En el año 2016, en el informe económico presentado por el tesorero, señala que el valor recaudado es de USD. 5.340, existiendo una morosidad aproximada del 20%.

5.2.6 Sanciones proporcionadas

Las sanciones constan en los estatutos de las comunidades campesinas y son impuestas a los socios o comuneros por no cumplir con los acuerdos de la organización.

En el caso de la ASVP, estas sanciones son por: i) incumplimiento injustificado y culpable del cargo de la comisión o trabajo asignado por la Asamblea; ii) por participar o propiciar arreglos o contratos que lesionen los intereses de la organización; iii) por faltar de palabra u obra a los miembros de la Directiva; iv) por provocar o cometer actos que alteren el orden, la tranquilidad y la vida económica de la organización; v) por obstruir el uso de los servicios; vi) por no participar con diligencia en las asambleas, mingas, reuniones; vii) por morosidad en el pago de cuotas ordinarias y extraordinarias, así como multas impuesta por el Directorio; y, viii) por incumplimiento injustificado a las sesiones de las Asambleas.

En el caso de la CCH, estas sanciones son por: i) no respetar ni cumplir los acuerdos de la comunidad, los usuarios son sancionados con 20 dólares a la primera llamada de atención, con 40 dólares a la segunda y a la tercera vez con la administración de la justicia indígena, el presunto responsable deberá hacer uso del derecho a la legítima defensa; ii) si se niegan a colaborar con el mandato del Cabildo o del Presidente con 10 dólares; iii) si se falta a las reuniones de las Asambleas Generales para elección de representantes del Cabildo 20 dólares, reuniones extraordinarias 4 dólares y sesión trimestral 5 dólares; iv) por los atrasados después que ha pasado una hora de espera 1 dólar; v) a las autoridades o miembros del Cabildo, que no cumplieren con el juramento realizado en el momento de la elección y posesión serán sancionados con 100 dólares; vi) quien no acate las órdenes de los turnos de agua por primera vez serán sancionados con 5 dólares, por segunda vez se suspenderá el turno de agua de riego, y por tercera ocasión conforme la sanción emitida por la Asamblea General; vii) por levantar falsos rumores o calumnias comprobadas a cualquiera de los miembros del Cabildo; y, viii)

las personas que no respeten el espacio habilitado para uso público conforme el daño causado y notificando a las autoridades competentes.

Los comuneros y los socios consideran que las sanciones no solo son económicas, sino que implican un desprestigio ante sus compañeros, familias y vecinos, razón por la cual el control entre sus propios usuarios es efectivo al momento de recibir sanciones. En el 2016, en el caso de la ASVP no se han aplicado sanciones mayores, sin embargo en la última Asamblea de socios se solicitó la expulsión de 2 socios. En el caso de la CCH se han presentado 5 sanciones menores en las cuales se aplicaron multas, en esta comunidad no se han realizado solicitudes o expulsiones de socios, ni justicia indígena. Dando como resultado positivo el control y la vigilancia de los usuarios del sistema de riego y de esa manera se ha evitado reincidencias o que otros usuarios quieran realizar infracciones.

Hace años a un compañero que no respetaba y no respetaba los acuerdos de la Asamblea, tuvimos que bañarle, para que aprenda, para que no vuelva hacer, lo más duro para él fue el desprestigio ante la comunidad, ante sus compadres, familias amigos; pero eso quedó de lección, aprendió¹¹.

5.2.7 Mecanismos para la resolución de conflictos

En el caso de la ASVP y CCH, cuando surgen conflictos entre los socios o comuneros principalmente por el robo de agua, estos son comunicados a los líderes de sus comunidades campesinas, quienes tienen la responsabilidad de cuidar y vigilar el cumplimiento de los estatutos y reglamentos de las comunidades campesinas (Ministerio de Agricultura 1984, Municipio de Cayambe 2013).

Los líderes de la ASVP y de la CCH al existir denuncias por el incumplimiento de los acuerdos o por el robo de agua, convocan al socio que denuncia y al socio que presuntamente cometió la infracción, este último tiene derecho a su legítima defensa. Si se comprueba la falta, los líderes imponen las sanciones contempladas en sus estatutos o reglamentos. En el caso de existir reincidencias, estas faltas son puestas en conocimiento de la Asamblea General, quienes son los responsables de tomar las sanciones respectivas.

¹¹ Ramiro Ulcuango, entrevista por Lorena López, 15 de enero de 2017, entrevista 15, transcripción.

Las resoluciones del Directorio o de la Asamblea son de cumplimiento obligatorio y los infractores deben cumplir sin opción a reclamo. Han existido casos esporádicos de socios que no han estado de acuerdo y han buscado la participación de la Junta Parroquial o de la Junta de Riego, sin embargo estas instituciones no han tomado parte y más bien han respetado las decisiones tomadas.

5.2.8 Estructura anidada

Como se explicó San Vicente de Porotog, está reconocida jurídicamente como Asociación, mientras que Chambiola, está reconocida como comunidad. Las dos comunidades campesinas forman parte de las acequias Guanguilquí y Porotog, y sus socios participan activamente en las reuniones, mingas, asambleas que realiza la Junta General de Usuarios, quienes tienen sus propios estatutos y reglamentos para la gestión del agua para riego. En el año 2016, han participado en cuatro mingas para la limpieza de las dos acequias u otras infraestructuras existentes en el sistema de riego.

Los representantes de las dos Juntas de Riego realizan reuniones o asambleas generales, con la participación de los dirigentes de las 50 comunidades o asociaciones. Las autoridades de las Juntas de Riego son elegidas en asamblea y generalmente salen de comunidades con presencia mayoritaria de personas indígenas. Los representantes de estas juntas, a la ASVP le consideran como una asociación con presencia más de personas mestizas, en la que los hijos de los campesinos han podido acceder a la educación no solo en Cangahua sino en Cayambe, mientras que en Chambiola existe mayor representación de indígenas y que los hijos de los campesinos estudian en la escuela que se encuentra en esa comunidad. Sin embargo, en la gestión del agua las dos comunidades campesinas participan activamente.

Para la toma de decisiones estos representantes tienen la legitimidad de sus comunidades campesinas y sus decisiones deben ser respetadas, aceptadas y cumplidas por todos los usuarios del sistema de riego.

Adicional a ello, las dos comunidades campesinas forman parte de otras estructuras organizativas, como la ÑORUCTA, y la Junta de Agua Potable Regional Larcachaca, Carrera

y Porotog. A parte de estas organizaciones, en el caso de la ASVP, no forman parte de otra organización, más bien algunos socios de manera individual forman parte de asociaciones de recolección de leche, mientras que la CCH como organización forma parte del Pueblo Cayambi, Ecuarunari y Conaie. En el caso de la Junta Parroquial de Cangahua uno de los comuneros de Chambitola fue elegido como síndico, Gerónimo Lanchimba.

5.3 Comunidades campesinas fortalecidas para el manejo del recurso agua

Las comunidades campesinas se han ido conformando y fortaleciendo durante el proceso histórico, los propósitos han cambiado, según las necesidades comunes de sus integrantes. La organización social se conforma con la lucha por la tierra y se consolida con la lucha por el acceso al agua y la gestión de este recurso común. Adicional a ello, las dos comunidades campesinas accedieron a una tienda comunitaria que fue construida hace más de 30 años por PRONADER, fue y es administrada por los propios comuneros. En la actualidad están buscando mejorar la optimización del uso del agua, mejorar las tierras cangahuosas, mejorar su producción, entre otros.

Inicialmente, las familias que conformaron la ASVP fueron: Quishpe, Coyago, Pilcapilataxi, Tipanluisa, Chimarro, Imbaquingo, Ushiña, Maldonado, Tandayamo, Iguago, Farinango, Rojas, Sopalo, de las cuales predominaron en el registro de socios fundadores las familias: Quishpe con 16, Imbaquingo 5, Maldonado 3, y Rojas 2 (Ministerio de Agricultura 1984). Las familias que conformaron la CCH fueron: Lamchimbos, Aigaje, Umaquina, Tandayamo, Imbago, Farinango, según el orden mencionado tenemos que la frecuencia encontrada en el patrón de usuarios es de 50, 28, 10, 7, 5 y 4 respectivamente. Esto nos determina la presencia de consanguinidad existente en la zona y las relaciones cercanas que se mantienen, afianzando las relaciones de solidaridad y la participación social a los procesos organizativos.

La participación se aprecia: en las asambleas; en las mingas realizadas al mes o dependiendo de la necesidad que se requiera, tanto del agua del riego o agua potable, roturas de riego por aspersión y arreglo de la casa comunal. La autogestión de las comunidades campesinas es evidente, se financian las reparaciones menores y mantenimiento de los sistemas de riego, los pasajes y almuerzos, que permitan la participación de los dirigentes para la gestión en instituciones públicas como el MAGAP, SENAGUA, Gobierno de la provincia de Pichincha,

Gobierno del Municipio de Cayambe, Junta Parroquial de Cangahua, o en instituciones sociales que forman parte.

El riego por aspersión permitió y permite que los campesinos inviertan menos tiempo en regar sus parcelas y en el mantenimiento del sistema, esto influyó para disminuir los conflictos por el uso del agua, incrementar la superficie cultivada, incrementar rendimientos, ahorrar mano de obra, incrementar sus ingresos; sin embargo se produjo la especialización en los cultivos de cebolla de rama y pastos, esto principalmente por la mano de obra disponible y por las condiciones agroecológicas de la zona.

En el reparto del agua, en las dos comunidades campesinas, prima el criterio del derecho adquirido por cada usuario, así como la igualdad; el caudal existente se reparte igualitariamente entre todos los socios o comuneros, sin importar la cantidad de tierra que tenga cada campesino o el/los cultivos que produzcan y quieran regar. Este criterio de igualdad se mantiene en los meses en que disminuye la cantidad de agua, generalmente en la época de verano; la organización opta por diferentes estrategias que les permitan utilizar el agua para todos, sin embargo en momentos de fuertes sequías existen conflictos por el uso del agua, principalmente por robos.

Discusión y conclusiones

En la parroquia Cangahua, la actividad económica predominante es la agricultura, en la que confluye el sector agroindustrial y la agricultura familiar (Huguet 2014, Alvarado 2016). Sin embargo, en este estudio se profundizó en las estrategias productivas, reproductivas y organizativas con la incorporación de riego por aspersión en dos comunidades campesinas de la zona alta de Cangahua y en las familias campesinas de esas comunidades.

Considerando la hipótesis planteada en la presente investigación, de manera general se concluye que si bien las comunidades de Cangahua, especialmente de su zona alta, se organizaron en torno al acceso a la tierra de manera colectiva, el acceso al agua para riego y su posterior tecnificación, permitió que estas comunidades mantengan y fortalezcan el capital social acumulado en torno a un bien común, además permitió que las familias campesinas que conforman estas comunidades basen sus estrategias de producción agropecuaria y reproducción social en torno al riego, sin embargo, esto promovió la especialización de los campesinos a través del monocultivo.

A continuación, se presentan conclusiones específicas del estudio:

En la contextualización desde una perspectiva histórica, el acceso a los factores de producción tierra y agua en la Asociación San Vicente de Porotog (ASVP) y de la Comuna Chambitola (CCH), se concluye que los procesos se han dado por la lucha de los campesinos, primero por el acceso a la tierra ante los hacendados y posteriormente por el acceso al agua ante el Estado, en procesos simultáneos, pero diferenciados.

El acceso a la tierra marcó una primera diferenciación entre los campesinos de las comunidades estudiadas, los campesinos de la ASVP recibieron la tierra con cierta incorporación de pastos, como parte de la ex hacienda Porotog; mientras que los campesinos de la CCH accedieron a la tierra a través de la reforma agraria impulsada por el Estado, recibieron la tierra de la zona alta de la ex hacienda la Carrera, la misma que estaba sin producción. Salamea (1980) señaló que Porotog formó parte de una estrategia anticipada por parte del terrateniente.

El acceso al agua, también es un elemento diferenciador entre las dos comunidades campesinas, la ASVP fue una de las primeras comunidades campesinas de la parroquia Cangahua, en solicitar el agua ante el Estado. En el reparto realizado por el Estado, se utilizó como criterio prioritario, la superficie cultivada, esto implicó que se vea favorecida la ASVP al tener pastos incorporados en sus unidades productivas, mientras que la CCH recibió menor cantidad de agua, ya que inicialmente estas tierras no eran productivas. En la actualidad, se ha incrementado la cantidad de agua de cada una de las comunidades campesinas, no por redistribuciones de caudales, sino porque las comunidades campesinas han luchado por acceder a nuevas fuentes de agua, sin embargo en el caso de la CCH, es más dramático, porque la cantidad de agua, no permite cubrir la superficie cultivada. Sin embargo, independiente de la cantidad de agua que tengan las comunidades campesinas, las familias campesinas de estas comunidades se adaptan y optan por diferentes estrategias de producción y reproducción, entre las cuales priorizan el riego para el o los cultivo que genere mayores ingresos, en estos casos la cebolla y el pasto.

A más del riego, es importante considerar que las condiciones agroecológicas de esta zona influyen en los agricultores al momento de decidir qué producir, esto principalmente porque la zona de estudio se caracteriza por tener presencia de heladas y granizadas, esta última ocasionó que los campesinos en 1982 pierdan más del 50% de la producción del cultivo de cebada y habas, cultivos base para la dieta alimenticia de las familias campesinas (Ramón 1984), mientras que el pasto y la cebolla son cultivos resistentes a estas condiciones agroecológicas y sus ingresos les permite comprar productos para su dieta alimenticia y mantener las relaciones de reciprocidad, así se ratificaría lo planteado por Apollin y Eberhart (1999), quienes señalaron que el acceso al agua de riego es un elemento determinante en las estrategias productivas campesinas. Es decir, en las comunidades campesinas estudiadas, la tecnificación de riego no sólo favoreció la expansión del cultivo de cebolla, sino la especialización de la ganadería, resultados que ratifican lo planteado por Bernet y Tapia (1999), quienes plantearon que al incorporar riego por aspersión a parte de valorizar el trabajo de la mujer, produce la especialización de la ganadería.

Al analizar en la ASVP y CCH, las estrategias productivas y reproductivas de las familias campesinas que han incorporado riego por aspersión a su producción agropecuaria, bajo el

enfoque de sistemas de producción, encontramos 4 tipos de productores. En la ASVP, encontramos al productor ganadero y cebollero extra finca, mientras que, en la CCH encontramos 3 tipos de productores: cebollero, cebollero extra finca y pluriactivo. Se concluye que estos tipos de productores se diferencian principalmente “por ser el reflejo de los ciclos de vida de las unidades de producción” (Apollin y Eberhart 1999). Este reflejo se produce porque los campesinos de primera generación que accedieron a la tierra desde la reforma agraria, en este caso los ganaderos y los cebolleros, conservan su unidad productiva sin fraccionarla, mientras que los campesinos de segunda o tercera generación, en este caso, los cebolleros extra finca y los pluriactivos, accedieron a la tierra por herencia o por entrega anticipada por parte de sus padres que son los campesinos de primera generación.

Los campesinos de primera generación disponen de mano de obra envejecida, superan los 65 años de edad, no hay o existe poca presencia de algún hijo/hija, esto limita la mano de obra familiar disponible para el trabajo agropecuario en la unidad productiva, razón por la cual, los cebolleros, que tiene menor cantidad de tierra, respecto a los ganaderos, se ven obligados a intensificar el uso de suelo y el agua, a través de la producción de la cebolla, para lo cual contratan mano de obra externa, principalmente para la siembra y cosecha de este cultivo, mientras que los ganaderos optan por la ganadería de leche, en la cual no se requiere mayor cantidad de mano de obra. En el caso del productor ganadero opta como estrategia de producción la ganadería de forma extensiva, y el productor cebollero opta por la producción de cebolla de rama de manera intensiva, los dos tipos de productores no realizan actividades extra finca y sus ingresos familiares depende de la actividad agropecuaria.

Los campesinos de segunda y tercera generación disponen de mayor cantidad de mano de obra, porque se caracterizan por ser familias jóvenes, no superan los 45 años de edad, existe la presencia de hijos menores de edad, esto permitiría tener mayor mano de obra disponible para la unidad productiva, sin embargo, por la cantidad de tierra que disponen, no les permite utilizar toda la mano de obra familiar, razón por la cual, un miembro de la familia realiza de manera temporal o permanente actividades extra finca. En el caso del productor cebollero extra finca, los ingresos familiares dependen principalmente de la actividad agropecuaria, mientras que en el caso de los pluriactivos, que son quienes tienen menor cantidad de tierra, los ingresos familiares dependen principalmente de las actividades extra finca, en este último

caso, si los campesinos, tanto esposa como esposo, tuvieran las posibilidades y condiciones para trabajar en actividades extra finca, estos campesinos optaran por esa alternativa.

Martinez (2009), señaló que la pluriactividad está en estrecha relación con el minifundio.

Así se concluye, que a medida que los factores de producción tierra y agua sean más accesibles, el mayor porcentaje del ingreso total, estará dado por el ingreso agropecuario y dependerá menos de los ingresos extra finca. Al contrario, aquellos que tienen acceso limitado al medio explotado, presentan menores ingresos agropecuarios, por tal razón se ven en la obligación de buscar otras fuentes de ingresos, utilizando la pluriactividad como estrategia de producción agropecuaria y reproducción social.

En la zona de estudio, en la actualidad existe cierta estabilidad en la venta de sus productos agropecuarios, principalmente la leche y la cebolla, sin embargo, el factor que determina la mayor o menor venta de su fuerza de trabajo, es el acceso a la tierra, porque aunque intensifiquen más su sistema de producción, incorporen tecnologías a su predio, no podrán asegurar la mano de obra familiar. En el caso de la CCH, el incremento de cantidad de agua, podrá influir para que los campesinos opten como estrategia de producción y reproducción el incremento de área cultivada, lo que les permitiría mejorar sus ingresos y con ello disminuir la migración temporal.

En este contexto, considerando las características de cada productor, las composición de la familia campesina y los factores de producción que disponen los diferentes tipos de productores, se concluye que el productor ganadero tiene una reproducción ampliada, ya que supera el umbral de sobrevivencia y reproducción, esto quiere decir, que los ingresos agropecuarios les permite capitalizar su unidad productiva y con eso la especialización de la producción pecuaria, basada principalmente en la producción y venta de leche; los productores cebollero y el cebollero extra finca, tienen una reproducción simple, pues supera ligeramente los umbrales de sobrevivencia y reproducción, esto quiere decir que sus ingresos agropecuarios, son utilizados para los gastos de la familia, lo que limitaría la inversión en la producción agropecuaria de estas familias, sin embargo, en el caso de los cebolleros extra finca, al ser una familia joven, requiere mayores recursos para poder cubrir los gastos de las familias agropecuarias, razón por la cual un miembro de sus familia realiza actividades extra

finca para incrementar los ingresos familiares, esto forma parte de las estrategias de producción, ya que con el ingreso total de la familia, ha capitalizado su unidad productiva; y, en el caso del productor pluriactivo, este no supera el umbral de reproducción, es decir, el ingreso agropecuario no les permite cubrir las necesidades básicas de la familia, razón por la cual, por lo menos uno de los miembros de las familias, de manera permanente, venden su fuerza de trabajo en actividades extra finca. En la zona de estudio, se podría pensar que para las próximas generaciones, los sistemas de producción estudiados se podrían encontrar en un proceso de estancamiento, dado esto principalmente por: nuevos procesos de fragmentación de la tierra e inestabilidad del mercado de los monocultivos.

Sin embargo, el riego por aspersión permitió incrementar la superficie cultivada, disminuir el tiempo de aplicación de riego, disminución de la frecuencia de riego, eliminar el riego nocturno, e incrementar los ingresos, resultados que coinciden con Bernet et al (2002), Playán et al. (1999), Jiménez (2011), Communal (2014). Adicional a ello, en la zona de estudio se pudo identificar que con la incorporación de riego y su tecnificación, permitió a las familias campesinas superar los umbrales de reposición y en algunos casos los umbrales de sobrevivencia, principalmente a los productores ganaderos que pudieron recapitalización de sus unidades productivas y a los productores cebolleros les permitió incrementar el número de cosechas al año.

En futuras investigaciones se podría analizar si la eficiencia de riego depende del método de aplicación o de otros factores como la rehabilitación de canales de riego o el cobro de tarifas, considerando los resultados obtenidos por Cruz y Bielsa (2001) quienes señalaron que los productores cuidan el agua cuando les toca pagar por el volumen consumido.

Al reflexionar la gestión social del riego en la ASVP y la CCH, se concluye que las comunidades campesinas se han ido conformando y fortaleciendo durante el proceso histórico, aunque los propósitos han cambiado, según el contexto y las necesidades comunes de sus integrantes. La organización social se consolida con la lucha a los factores de producción. Sin embargo, en la actualidad, la producción agropecuaria y la comercialización se realiza de manera individual, mientras que el agua es algo más que un medio de producción, su acceso es ante todo sometido “a las leyes y reglas sociales de los grupos que la

aprovechan” (Apollin y Eberhart 1999, 42), es decir, necesariamente su uso y manejo se presenta en forma de gestión colectiva. El acceso al agua y la tecnificación de riego, permitió no solo mejorar la economía familiar de los campesinos, sino mantener y fortalecer el capital social en las comunidades campesinas que accedieron a la tierra a través de procesos de reforma agraria. Además, la presencia de consanguinidad existente en la zona, a lo que Lerner y Quesmel (1984) denominan “familia extensa modificada” permite mantener y fortalecer no solo las relaciones productivas, sino las relaciones sociales de la organización, de esta manera se afianzan las relaciones de solidaridad, reciprocidad y participación social en los procesos organizativos.

Se concluye que los usuarios registrados en el padrón de usuarios del sistema de riego de las comunidades estudiadas, generalmente se respetan las fronteras claramente definidas y los turnos de riego, y esto trasciende a los usuarios no formales (que son los hijos o parientes de los usuarios formales), quienes se acoplan a los turnos de riego de los usuarios formales y de esta manera acceden al uso del agua para riego. Es decir, el capital social permitió y permite el manejo del recurso común, donde los intereses particulares de un miembro de una familia no se sobrepone a los intereses comunes de los miembros de una organización. Se podría pensar, que en el uso del recurso común, las “fronteras claramente definidas” planteadas por Ostrom pueden traspasar el nivel de la institución u organización y proyectarse a un nivel de familia que es usuaria de un sistema de riego.

En el reparto del agua, en las dos comunidades campesinas, prima el criterio de igualdad; el caudal existente se reparte igualitariamente entre todos los socios o comuneros, sin importar la cantidad de tierra que tenga cada campesino o el/los cultivos que produzcan y quieran regar. Este criterio de igualdad en el reparto del agua, se mantiene en los meses en que disminuye la cantidad de agua, generalmente en la época de verano, lo que hace la organización opte por estrategias que les permitan utilizar el agua para todos. Así se concluye que en el caso de estas dos comunidades campesinas, la gestión del recurso del uso común no solo se adapta a las condiciones locales y sino a la tecnología que se utilice para el uso del agua, en la cual prima los acuerdos colectivos de los apropiadores del recurso de uso común.

Finalmente, si bien las estrategias productivas, reproductivas y organizativas de las comunidades campesinas y sus familias, se van modificando conforme accedieron a la tierra, a los factores de producción, el acceso al mercado y al crédito; el acceso al agua para riego y su tecnificación, permitió no solo mejorar la economía familiar de las familias campesinas, con la expansión de la cebolla de rama y de la ganadería, el incremento de número de cosechas al año y disminución de mano de obra para riego; sino permitió mantener y fortalecer el capital social, disminuyó la frecuencia de riego, la pérdida de agua, los robos del agua y por ende los conflictos entre usuarios.

Anexos

Anexo 1: Guía de entrevista a los presidentes de la Junta de Riego Guanguilquí, de la Junta de Riego Porotog, representantes de IEDECA, Concejal del Municipio de Cayambe y agricultores que recibieron la tierra en la reforma agraria.

Preguntas orientadoras:

1. ¿Cómo se llama?, ¿dónde nació, hace que tiempo vive aquí?
2. ¿Qué relación tiene Usted con el sistema de riego Cangahua, la Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chambientola?
3. Conoce usted quienes fueron los primeros habitantes y ¿por qué razones vinieron a este lugar?
4. Sabe usted como accedieron a la tierra y al agua los agricultores de la Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chambientola
5. Conoce usted que cultivos se sembraban antes y que cultivos se siembran ahora en la Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chambientola
6. ¿Cuáles fueron los criterios que ha permitido el desarrollo de las dos comunidades campesinas?
7. La Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chambientola forman parte del sistema de riego Cangahua, ¿Cuál es el grado de participación de estas comunidades campesinas con las Juntas de Riego?, han cambiado o se ha mantenido. De donde se obtenía el agua para el riego de los cultivos. ¿Cómo construyeron el sistema de riego, quién participo? ¿Cómo distribuyen el agua para las 50 comunidades campesinas del sistema de riego? Conoce usted desde cuando tienen sistemas de riego por aspersión estas comunidades campesinas, quién les ayudo, se produjeron cambios con la organización. ¿Cuál es su percepción de la Asociación de Porotog y de la comuna Chambientola?, ¿cuáles cree que son sus fortalezas sus debilidades?
8. Conoce usted ¿qué se cultivaba y qué animales predominan en las dos comunidades campesinas, tal vez conoce si contratan mano de obra o utilizan mano de obra familiar en las actividades agropecuarias?, ¿Por qué las personas se dedicaron a esos cultivos y a la crianza de esos animales?, ¿dónde y cómo se comercializa la producción de los agricultores de las dos comunidades campesinas?, están organizados para la venta de sus productos.

Anexo 2: Guía de entrevista a los dirigentes de la Asociación San Vicente de Porotog y a la comuna Chabbitola.

Preguntas orientadoras

1. Conoce usted quienes fueron los primeros habitantes, ¿por qué razones vinieron a este lugar?, ¿Cómo se creó la organización?, ¿Cuáles fueron los motivos para agruparse?
2. Conoce Usted si ha existido cambios climáticos en la zona. Recuerda algún evento que fue trascendental en la zona
3. ¿Cómo accedieron a la tierra y de que tamaño eran esos predios?, ¿cómo se dio el fraccionamiento?, ¿Cuál es el tamaño promedio de la tierra en la actualidad?
4. ¿Cómo accedieron al agua para riego?, ¿Cómo se organizan para la gestión del riego? ¿Cómo son los turnos de riego?, ¿Quién o quiénes son los responsables de la operación del sistema de riego? ¿Cómo realizan el mantenimiento del sistema?
5. ¿Cómo regaban antes de la implementación del riego por aspersión?, ¿Cómo se realizó la implementación de riego por aspersión? ¿Qué cambios han surgido a través de la implementación del riego por aspersión?, ¿Cuáles son los beneficios y limitaciones que considera que tiene la implementación de riego por aspersión?
6. ¿Cuántos agricultores integran la organización, ¿cuántas mujeres?, ¿cuántos hombres?, conoce Usted, si todos los agricultores se encuentran registros en la organización. ¿Cuáles son los requisitos para ser socio o comunero de la organización?, tienen personería jurídica, reglamentos, estatutos
7. Dispone de algún lugar donde puedan reunirse. ¿Qué actividades realizan como organización?, con qué frecuencia se realizan reuniones de la organización, ¿Cuáles son los motivos porque se reúnen?, ¿Cómo se toma decisiones?
8. ¿Qué conflictos han tenido y tienen actualmente y cómo se resuelven los conflictos?
9. ¿Qué cultivos sembraban antes de la incorporación de riego por aspersión y qué cultivos siembran en la actualidad? ¿Por qué se observa espacios sin cultivar? ¿Cuáles son las limitaciones en la producción agropecuaria de sus comunidades campesinas? Han recibido asistencia técnica
10. ¿Cuáles considera Usted que son las razones para que usted y sus compañeros prioricen la siembra de esos cultivos?, ¿Por qué los cultivos se encuentran en esos lugares?

Anexo 3: Guía de entrevista a las familias campesinas de la Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chambitola, referidas por los actores dirigente de las comunidades campesinas y que permitieron establecer el esbozo de la tipología de productores

Preguntas orientadoras:

1. ¿Cuál es su nombre, su edad, su auto-identificación?
2. Me puede indicar como está compuesta su familia (esposa, hijos, padres, abuelos, (género de cada integrante de la familia, edad)).
- 3.Cuál es el grado de instrucción de usted, sus hijos y su conyugue (primaria, secundaria).
4. De los integrantes de su familia quien trabajan en la producción agropecuaria, a qué actividades se dedican, donde viven, me puede contar como se organizan en su familia para la producción agropecuaria.
5. Qué otras actividades realizan sus miembros de su familia, en que épocas del año realizan esas actividades, dónde y en qué trabajan, qué ingreso anual les genera, este ingreso es permanente o temporal, qué tiempo se dedican a esas actividades. Su familiar que trabaja fuera de la finca, como le apoya a usted en las actividades productivas, en qué tiempo realiza estas actividades.
6. ¿Cuál es la superficie de tierra que su familia posee, cómo accedió a ésta, esta superficie se encuentra en un solo lado o en que lugares se encuentran, esté legalizado su o sus predios, todos los produce actualmente o alguno de ellos los arrienda a otra persona. Me puede dibujar como está distribuido (cultivos, animales, vivienda) su predio y qué superficie aproximada tiene de cada una. Después de la cosecha de este cultivo que piensa sembrar, qué sembró antes.
7. Toda la superficie actualmente se riega, cómo se riego ahora, cómo se regaba en el año 2000, como accedió al agua de riego, respetan los turnos de riego, ha tenido conflictos con sus vecinos por el uso del agua, cuál o cuáles que creen que son las ventajas de incorporar riego por aspersión a sus parcelas, a partir de eso ha realizado mejoras, paga una tarifa de riego, cuánto, para qué. Se reúnen para organizarse para los turnos de riego, como se establecen, en que meses baja la cantidad de agua para riego, como se organizan en esos casos y cómo les afecta.

Anexo 4: Guía de entrevista para los estudios de casos que contribuyeron a definir los tipos de campesinos de la Asociación San Vicente de Porotog y la comuna Chabbitola.

Preguntas orientadoras:

1. Por cada cultivo, me puede indicar ¿cuál es el ciclo del cultivo?, ¿cuántas veces al año cultiva este producto?, ¿qué actividades realizada desde la preparación del suelo hasta la cosecha?, que insumos utiliza, el precio de estos insumos (si compra o utiliza de anteriores cosechas), quien realiza cada actividad, que tiempo se demora, contrata jornales, el valor de los jornales, en que época del cultivo se requiere mayor mano de obra, cuánto cosecha. Los productos de la cosecha son para autoconsumo o para venta, qué porcentaje destina para autoconsumo y que porcentaje para la venta, a quien vende, donde vende, pagan por el transporte de sus productos, ¿cuánto? ¿a qué precio venden sus productos?, ¿en qué forma?, ¿quién o quienes le ayudan?.
2. Me podría contar cuales son las actividades pecuarias se realizan durante un año calendario, quien no más participa, cuanta superficie utiliza para la producción de pastos.
3. Podríamos identificar por cada actividad pecuaria que insumos (alimentación, vacunas, vitaminas, antibióticos), herramientas y mano de obra utiliza. Los productos pecuarios son para autoconsumo o para venta, qué porcentaje destina para autoconsumo y que porcentaje para la venta, a quien vende, donde vende a qué precio, en qué forma, quien le ayuda.
4. En el caso de la producción ganadera, cual es la composición del hato, cuantas vacas lecheras tiene, cuántos litros/día/vaca produce, quien ordeña, en donde y a quién vende, cuánto le pagan, a qué edad ha vendido las vacas, que precio le han pagado.
5. Recuerda usted como era la producción en el año 2000, como es ahora. Haciendo un recuento que permitió que usted mejore la producción y sus ingresos.
6. En que meses usted ha sentido la disminución de la cantidad de agua para riego. Cuando disminuye el agua qué cultivos priorizan regar ¿porqué?, ha realizado arreglos en su parcela para la mejora del sistema de riego ¿qué arreglos?, ¿cuánto le costó?, en qué año hizo esas mejorar, porque lo hizo, qué cambios ha visto a partir de ese arreglo.
7. Realiza actividades de transformación de productos agropecuarios, cuales son estas, que tiempo invierte, quien no más participa, cuál es el precio de venta de esos productos.

Anexo 5: Indicadores y cálculos económicos.

Disponibilidad de mano de obra familiar (DMOF)

La mano de obra familiar campesina puede estar distribuida en actividades agropecuarias y no agropecuarias. Para ello se necesita contabilizar los días trabajados en la finca, días que vende su fuerza de trabajo y los días que se dedica a otras actividades, si se da el caso. Se toma como referencia 1 día de trabajo corresponde a 8 horas de trabajo.

$$\text{DMOFC} = \text{PA} + \text{PE}$$

Donde:

DMOF = Disponibilidad de mano de obra familiar

PA = Producción agropecuaria en la unidad productiva

PE= Producción extra finca

Uso de la mano de obra en los sistemas de producción

La mano de obra familiar campesina no necesariamente cubre el requerimiento de mano de obra utilizada en la unidad productiva. Para ello se necesita contabilizar no solo la mano de obra familiar, sino los presta manos y la mano de obra contratada. Se toma como referencia 1 día de trabajo corresponde a 8 horas de trabajo.

$$\text{DMOUPA} = \text{MOFAP} + \text{MOC} + \text{P}$$

Donde:

DMOUPA = Disponibilidad de mano de obra familiar en la unidad productiva agropecuaria

MOFAP = Mano de obra familiar dedicada a las actividades productivas

MOC= Mano de obra contratada

P = Presta manos

Ingreso Total

El ingreso total familiar puede estar integrado por el ingreso agropecuario neto y los ingresos extra finca, principalmente cuando el ingreso agropecuario no alcanza a cubrir las necesidades básicas y se ven obligado a vender su fuerza de trabajo. Esta venta de fuerza de trabajo permite aumentar la capacidad de reproducción de la familia y su unidad productiva agropecuaria.

$$IT = IAN + IEF$$

Donde:

IT= Ingreso total

IAN = Ingreso agropecuario neto

IEF = Ingreso Extra finca

Ingreso Agropecuario Neto (IAN)

El IAN, es la riqueza con la que puede contar la familia campesina para vivir durante el año, así como para invertir, mejorar su tecnología, aumentar su hato, entre otros, es decir permite la reproducción de la fuerza de trabajo y acumulación del capital.

Para el cálculo del Ingreso Agropecuario Neto se resta del Valor Agregado Neto el pago realizado a terceros que intervienen en el proceso productivo, a lo que se le denomina pago de servicios a terceros y corresponde a: i) alquiler, ii) intereses de un préstamo, iii) impuestos, iv) pago a jornales, v) transporte de productos.

$$IAN = VAN - \text{Pago de servicios a terceros}$$

Donde:

IAN = Ingreso Agropecuario Neto

VAN = Valor Agregado Neto

Pago de servicios a terceros = alquiler + intereses + impuestos + jornales + transporte de productos + otros pagos.

Excedente

El excedente se obtiene de la resta entre el ingreso agropecuario neto y el costo de oportunidad de la mano de obra familiar. El costo de oportunidad es la comparación de lo que gana en un día de trabajo en su finca con lo que podría ganar afuera. Este análisis por parte de los campesinos, puede influir en las estrategias productivas familiares.

$$E = \text{IAN} - \text{CO}$$

Donde:

E = Excedente

IAN = Ingreso Agropecuario Neto

CO = Costo de oportunidad (valor del jornal X días de trabajo en la finca)

Para determinar el excedente, se utilizó como umbral de reposición 366 dólares mensuales (salario básico 2016), y como umbral de supervivencia 200 dólares mensuales.

Valor Agregado Neto (VAN)

El Valor Agregado es un indicador de la riqueza creada por el trabajo (familiar y asalariado). Para obtener el VAN hay que restar del producto bruto, el costo del consumo intermedio y el costo de depreciación de los factores de producción.

$$\text{VAN} = \text{PB} - \text{CI} - \text{D}$$

Donde:

VAN = Valor Agregado Neto

PB = Producto Bruto

CI = Consumos Intermedios

D = Depreciaciones

El producto bruto, es la cantidad cosechada al año por el precio de un producto. De la cantidad cosecha se debe diferenciar que es para autoconsumo y que es para la venta. En el caso de la cantidad que es para autoconsumo de la familia, se considera el costo de oportunidad, mientras que en el caso de venta se considera el precio del mercado.

Los consumos intermedios se definen como todos aquellos insumos necesarios para producir un bien y que son transformados en el proceso de producción (fertilizantes, semilla, pesticidas, etc.)

En el proceso de producción el agricultor también utiliza diversas herramientas, equipos e instalaciones. Estos materiales no se gastan en una sola producción anual, pero se consumen una pequeña parte en la producción, hasta que no valgan nada y se tenga que reemplazar. Esta proporción del material que se gasta en el proceso productivo se llama: depreciación.

Intensificación de los sistemas de producción

Los indicadores que permite medir la intensificación del sistema de producción son: i) el VAN/UTHF y, ii) SAU/UTHF. La relación que existe entre el valor agregado neto y la unidad de trabajo familiar, con la superficie agropecuaria utilizada y la unidad de trabajo familiar, se lo representa en un gráfico, a fin de medir la intensificación de la mano de obra familiar relaciona a la disponibilidad de tierra y por otro lado la intensificación de la mano de obra familiar con la relación a la riqueza generada.

Anexo 6: Entrevista a los aguateros del sistema de riego de la Asociación San Vicente de Porotog y de la comuna Chambitola.

Preguntas orientadoras

1. ¿Cuál es el nombre de la organización, cuál es su cargo, desde que año desarrolla esta actividad?
2. Nos puede contar como se realiza la operación del sistema de riego, que labores realiza usted, cada cuanto, quien no más le ayuda. Como son los turnos agua, en que horarios se entrega el agua.
3. Conoce usted, ¿cómo regaban antes de la aspersión?
4. ¿Qué conflictos han tenido en el riego por gravedad y cuales tienen actualmente. Cómo se resuelven los conflictos?
5. ¿Quiénes les han apoyado para la resolución de conflictos?
6. ¿Cómo era la organización antes de la implementación del riego por aspersión?
7. ¿Qué problemas han incrementado o han disminuido dentro de la organización a partir de la implementación del riego por aspersión?
8. ¿Quién administra el sistema y cuáles con los gastos de operación del sistema?, ¿quién asume esos gastos?, ¿cuánto pagan de tarifas?
9. ¿Quiénes y cómo realizan el mantenimiento del sistema?
10. ¿Cómo se distribuye actualmente el agua para riego: módulos, óvalos, otro (explique) y cómo se distribuía antes de la implementación del sistema de riego por aspersión.Cuál es el turno de riego por socio?
11. ¿Cuántos beneficiarios tienen el sistema de riego por aspersión?
12. ¿Cuáles son los beneficios y limitaciones consideran que tiene la implementación de riego por aspersión?

Anexo 7: Detalle de las personas entrevistadas

Nombre de la organización o institución	Nombre del entrevistado	Mes de entrevista
Junta de Riego Guanguilquí	Patricia Salcedo	Agosto / Octubre 2016
Junta de Riego Porotog	Jorge Quishpe	Agosto / Octubre 2016
Municipio de Cayambe	Francisco Tipanluisa	Agosto / Octubre 2016
IEDECA	Mauricio Realpe	Agosto 2016
IEDECA	Mauricio Cisneros	Agosto / Octubre 2016
ASVP	Beatriz Chimarro	Agosto/ Septiembre 2016
ASVP	Daniel Quishpe	Agosto 2016/Enero 2017
ASVP	Humberto Quishpe	Agosto/ Septiembre 2016/Enero 2017
ASVP	Elías Quishpe	Agosto 2016
ASVP	Ignacio Quishpe	Agosto 2016
ASVP	Blanca Quishpe	Agosto 2016
ASVP	María Coyago	Agosto 2016
ASVP	Alonso Ushiña	Agosto 2016/Enero 2017
ASVP	José Manuel Quishpe	Agosto/ Septiembre 2016
ASVP	Rosa Elena Quishpe	Agosto/ Septiembre 2016
ASVP	José Imbaquingo	Agosto/ Septiembre 2016
ASVP	César Quishpe	Enero 2017
CCH	José Felix Farinango	Octubre / Noviembre 2016
CCH	Leonardo Tipanluisa	Octubre / Noviembre 2016
CCH	Luis Alberto Farinango	Octubre / Noviembre 2016
CCH	Luis Gerónimo Lanchimba	Octubre / Noviembre 2016
CCH	María Luisa Lanchimba	Octubre / Noviembre 2016

CCH	Elías Imbago	Agosto/ Septiembre 2016/Enero 2017
CCH	José Umaquina	Enero 2017
CCH	Ramiro Ulcuango	Octubre 2016 / Enero 2017
CCH	Pastora Imbago	Octubre 2016
CCH	Luis Imbago	Octubre 2016
CCH	Patricio Aigaje	Octubre 2016
CCH	Vicente Lanchimba	Octubre 2016
CCH	Francisco Lanchimba	Octubre 2016
CCH	Guillermo Aigaje	Octubre 2016
CCH	Pedro Tandayamo	Octubre 2016
CCH	María Zoila Aigaje	Octubre 2016
CCH	María Mercedes Lanchimba	Octubre 2016
CCH	Rogelio Lanchimba	Octubre 2016
CCH	Luis Felipe Lanchimba	Octubre 2016
CCH	Rodrigo Imbago	Octubre 2016
CCH	Gerónimo Lanchimba	Octubre 2016

Lista de referencias

- Acosta, Luis y Marcos Rodríguez. 2005. “En busca de la Agricultura Familiar en América Latina. FAO.
- Alvarado, Marcela. 2016. “Diferenciación socio espacial de las relaciones de trabajo en el contexto de la floricultura: el caso de la parroquia de Cangahua entre 1982 y 2014”. Tesis de maestría, FLACSO – Ecuador.
- Añasco, Mario. 1999. Introducción al manejo de los recursos naturales renovables y a la agroforestería. Quito: CAMAREN.
- Apollin, Frédéric y Christophe Eberhart. 1999. “El sistema de producción, constitución y funcionamiento”. En Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural, guía metodológica. Quito. CAMAREN. 30 - 93.
- Archetti, Eduardo. 1974. *La organización de la unidad económica campesina*.
- Bernet, Thomas y Tapia, Mario. 1999. Análisis de los sistemas de producción en la microcuenca de la Encañada: documento base para investigaciones y acciones futuras en la Sierra Norte del Perú. Departamento de Ciencias Sociales, Documento de trabajo No. 1999-1. Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima Perú.
- Bernet et al. 2002. “Improving Land Use by Slope Farmers in the Andes: An Economic Assessment of Small-Scale Sprinkler Irrigation for Milk Production”. *Revista BioOne*. Mountain Research and Development, 22(4):375-382; doi: [http://dx.doi.org/10.1659/0276-4741\(2002\)022\[0375:ILUBSF\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1659/0276-4741(2002)022[0375:ILUBSF]2.0.CO;2)
- Bermúdez, Lilia. 2003. “Análisis del cambio tecnológico en el distrito de riego del alto Chicamocha”. *Agronomía Colombiana* 21: 220- 230. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180317974011>, visitado el 30 de enero del 2017.
- Cáceres, Daniel. 2003. “El campesinado contemporáneo”. En *La extensión rural en debate*. Buenos Aires: Instituto nacional de tecnología agropecuaria.
- Cadena, Victor. 2012. Hablemos de riego. Ibarra- Ecuador. Creadores gráficos. 73-236.
- Chancusig, Edwin. 1997. Sistemas Agrícolas Andinos. Cultivos en relevos. Papa-haba-pasto-animales. Quito: Abya-Yala/FEPP.
- CESA, Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas. 2011. Plan Nacional de Riego y Drenaje 2011-2026. Documento de trabajo, CESA.

- CESA, Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas. 2016. Determinación de áreas susceptibles de tecnificación de riego en sistemas públicos. Documento de trabajo.
- Cisneros Mauricio, entrevista por Lorena López. 20 de agosto de 2016, entrevista 3, transcripción.
- Cisneros, Iván. 1995. El riego campesino y el proceso de modernización. Propuesta de apoyo al riego campesino. 24-27.
- CNC, Consejo Nacional de Competencias. 2011. *Informe Anual de Labores del Consejo Nacional de Competencias*. <http://www.senplades.gob.ec/web/senplades-portal/rendicion-del-cnc-2011>.
- CNRH, Consejo Nacional de Recursos Hídricos. 1989. Resolución Nro. D-18.1-89-128, del 16 de enero de 1989.
- Coleman, James. 1988a. "Social capital in the creation of human capital". *En American Journal of Sociology*. Vol. 91. 309-335.
- Coleman, James. 1998b. "Social capital in the creation of human capital". *En American Journal of Sociology*. Vol. 94. 95-120.
- Communal, Tamara. 2014. *Estudio de los efectos de la adopción del riego por aspersión en condiciones de riego campesino andino – Ecuador*. Documento de trabajo, AVSF y Gobierno de la Provincia de Pichincha.
- Cruz, José y Jorge, Bielsa. 2001. Sobre la eficiencia, el uso sostenible del recurso del agua y la gestión del territorio. *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*. Zaragoza España. Pg. 85-112 ISSN: 1578-7168.
- Delgadillo, Oscar. 2000. Algunos apuntes conceptuales sobre los métodos y tipos de riego campesino y su relación con el diseño de sistemas de riego. Ponencia presentada en el Seminario Internacional CORA 2000. (Cajamarca, Perú; noviembre, 2000).
- Dufumier, Marc. 1985. Sistema de producción y desarrollo agrícola en el tercer mundo. CIPCA. Piura Perú. 1985.
- FAO. 2005. Género y Sistemas de producción campesinos: lecciones de Nicaragua. García, Zoraida (editora). Roma: FAO.
- Foro de Recursos Hídricos. 2008. *El despojo del agua y la necesidad de una transformación urgente*. Quito, Ecuador. 20-51.
- Galeski, B. 1972. *Basic Concepts of Rural Sociology*, Manchester University Press.

- García, Francisco. 2007. “¿Un nuevo modelo rural en el Ecuador? Cambios y permanencias en los espacios rurales en la era de la globalización”. *Íconos: Revista de Ciencias Sociales*. N° 29. 77-93.
- García González, Martha L. Carvajal Escobar Yesid y Henry Jiménez Escobar. 2007. “La gestión integrada de los recursos hídricos como estrategia de adaptación al cambio climático”. *En Ingeniería y competitividad*” No. 9. 19-29.
- Garrido, Samuel. 2011. “Las instituciones de riego en la España del este. Una reflexión a la luz de la obra de Elionor Ostrom”. *En Historia Agraria*. N. 53. 13-42.
- Graf, Marcia. 2008. “La escasez de agua en el mundo y la importancia del acuífero Guaraní para Sudamérica: Relación abundancia- escasez”. Centro Argentino de Estudios Internacionales Programa Recursos Naturales y Desarrollo.
- Huguet, Marjolaine. 2014. *Diagnóstico del manejo técnico de los sistemas de producción campesina de la parroquia Cangahua, CAYAMBE-Ecuador: caracterización, problemas encontrados y alternativas con prácticas agroecológicas*. Documento de trabajo AVSF y Gobierno de la Provincia de Pichincha.
- Imbago Elías, entrevista por Lorena López. 23 de agosto de 2016, entrevista 7.
- IEDECA, Instituto de Ecología y Desarrollo de Cayambe. 2016. Estudios de factibilidad del sistema de riego para la comuna Chambitola y la Asociación San Vicente de Porotog. Documento de trabajo.
- INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2012. División político administrativa de la parroquia de Cangahua (cartografía digital). <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/division-politico-administrativa>.
- INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2015. Sistema integrado de consultas. http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=104&Itemid=76.
- Jaramillo, Byron. 2012. “Potencialidad de las inversiones que se realizarán en la presurización del sistema de riego Píllaro- Ramal Norte”. Documento de trabajo.
- Jiménez, Isidoro. 2011. Efectos de la modernización de la comunidad de regantes de Almudévar (Huesca) sobre el cultivo del maíz. Unidad de Suelos y Riegos (Unidad Asociada EEAD-CSIC), Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA-DGA). Zaragoza.

- Junta General de Usuarios de Riego Guanguilqui y Porotog. 2014. Censo de población, tierra y cultivo 2001 y 2013. Documento de trabajo.
- Junta General de Usuarios de Riego Guanguilqui y Porotog. 2017. Acta de negociación.
- Larrea, Diego. 2013. “Tecnificación de un sistema de riego para 160 pequeños productores localizados en la comunidad San Juan, provincia Imbabura, Ecuador y evaluación de los impactos socio-económicos de la propuesta”. Tesis de maestría, Universidad de Chile – República de Chile.
- Lacan, Jacques. 1984. Les complexes familiaux. Biblioteque des Analytica, Navarin.
- Leñero, Luis. 1976. La familia. Anuies. Mexico.
- Litwak E. y Szelenyi. 1980. “El parentesco y otros grupos primarios”. En *Anderson Michael, Sociología de la familia*. No. 32. México.
- Lachmann, Ludwig M. 1978. Capital and Its Structure. Kansas City:Sheed Andrews and McMeel.
- MAGAP, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. 1984. Acuerdo Ministerial 411.
- MAGAP, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. 2012. *Plan Nacional de Riego y Drenaje 2012-2027*. Disponible en: <http://www.agricultura.gob.ec/biblioteca/>, visitado el 20 de septiembre del 2015.
- MAGAP, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. 2015. Planificación estratégica 2015. Presentación de power point.
- MAGAP, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. 2017. Informe de los contratos Cangahua 1, Cangahua 2 y contratos complementarios.
- Martínez, Luciano. 2009. “Pluriactividad en los pequeños productores rurales: el caso ecuatoriano”. En *Pluriactividad en el campo latinoamericano*. Grammont y Valle (coordinadores). Quito: FLACSO.
- Martínez, Luciano. 2013. “La agricultura familiar en el Ecuador”. En *FIDA – RIMISP*.
- Marx K. y F. Engels. 1950. Selected Writings. En *Internacional Publishing House*. Vol 1. Moscú.
- Municipio de Cayambe. 2013. Resolución municipal No. 002.
- Naroua I., L. Rodríguez Sinobas, R. Sánchez Calvo, J. Rodríguez Ros. (2008). Evaluación de los sistemas de riego por aspersión en la Comunidad de Regantes “Río Adaja” y propuestas para la mejora del manejo del riego. Grupo de Investigación Hidráulica

- del Riego y Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria, Madrid.
- Ostrom, Elinor. 1990. "Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action". Nueva York: Cambridge University Press.
- Ostrom, Elinor. 1999. "Coping with tragedies of the commons". *Political Science*, Vol.2: 493-535.
- Ostrom, Elinor. 2001. Reformulando los bienes comunes. *En Protecting the commons: a framework for resource management in the Americas*. Washington. 17- 41. Traducido por Danny Pinedo.
- Ostrom, Elinor y Ahn T.K. 2003. Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva. *En Revista Mexicana de Sociología*, Vol 65. núm. 1. México, D. F.
- Ostrom, Elinor, Roy Gardner y James M. Walker. 1994. *Rules, Games, and Common-Pool Resources*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Parsons, Talcott. 1976. El sistema social. Madrid: Revista de Occidente.
- Paspuel, Silvia. 2016. "La gestión comunitaria del riego en el desarrollo territorial: el caso sistema de riego San Vicente de Pusir – Yascón, en la provincia del Carchi". Tesis de maestría. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Ecuador.
- Playán Enrique, José María Faci, José Cavero, Farida Dechmi y Sergio Lecina; 1999. Casos de estudio: ahorro de agua en los regadíos de Aragón. Ponencia presentada en la 5ª Conferencia Internacional "Nuevas Fuentes de Suministro de Agua". Valencia, 24-25 Noviembre 1999.
- Pepin, Marielle y Teresa Rendón. 1983. "Las unidades domésticas campesinas y sus estrategias de sobrevivencia". En *El campesinado en México: dos perspectivas de análisis*". México.
- Petracci, Mónica. 2004. "La agenda de la opinión pública a través de la discusión grupal. Una técnica de investigación cualitativa: el grupo focal". *Modelos y procedimientos de análisis*. Buenos Aires. Biblio. 77-90.
- Pitrou, Agnès. 1980. "Travail féminin et institution familiale: bilan des approches recents en France". En *Colloque de la société française de sociologie*.
- Putnam, Robert. 2000. *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American*. New York: Simon and Schuster.

- Quesnel, André y Lerner Susana. 1989. "El espacio familiar en la reproducción social: grupos domésticos residenciales y grupos de interacción". En *Grupos domésticos y reproducción cotidiana*. Orlandina de Olivera, Marielle Pepin Lehalleur y Vania Salles (Coord.).
- Quishpe Humberto, entrevista por Lorena López. 20 de agosto de 2016, entrevista 4.
- Ramón, Galo. 1984. "El comportamiento de las comunidades de Cangahua frente a los riesgos agrícolas". En *Estrategias de supervivencia en la comunidad andina*. Quito: CAAP.
- Román, Paola. 2007. "Impactos del riego en los sistemas de producción de Licto". Tesis de ingeniería, Universidad Central del Ecuador.
- Sacco, Flavio y Nádia Velleda. 2007. "Pluriactividad y agricultura familiar en Brasil: el Caso de Río Grande do Sul." En *revista de la CEPAL* N°. 93, 157-193.
- Salamea, Lucía. 1980. La transformación de la hacienda y los cambios en la condición campesina". En *Ecuador: cambios en el agro serrano*, Osvaldo Barsky (Coord.): 249-300. Quito: FLACSO-CEPLAES.
- Salles, Vania. 1991. "Cuando hablamos de familia ¿de qué familia estamos hablando?". En *Nueva Antropología*, vol. XI, N°. 39: 53-87.
- Sánchez et al. 1984. *Estrategias de supervivencia en la comunidad andina*. Centro Andino de Acción Popular, 126-138.
- Shanin, Teodor. 1979. *Campesinos y sociedades campesinas*. Fondo de Cultura Económica. México.
- SENPLADES, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. 2013. *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Disponible en: <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-10.-impulsar-la-transformacion-de-la-matriz-productiva>.
- SIPAE, Sistema de investigación sobre la problemática agraria en el Ecuador. 2007. *Hacia una agenda para las economías campesina en el Ecuador*. Quito. Edith Valle - M. Samaniego.
- Sosa, Byron y Diego, Larrea. 2014. "La tecnificación de la agricultura familiar bajo riego en el Ecuador". *Agua, matriz productiva y gestión público comunitaria*, editado por Carlos Zambrano C., CAMAREN, 100-126. Quito: Foro de los Recursos Hídricos.
- Schneider, Sergio. 2003. "Teoría social, agricultura familiar et pluriatividade". En *Brasileira de Ciências Sociais*, Vol. 18, N° 51, pp. 99-122.

- Taylor, S.J. y Bogan, R. 1984. "La entrevista en profundidad". *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Nueva York. PAIDOS. 100-131.
- Tiaguaro, Yiseña. 2008. "Análisis de los sistemas de producción en la microcuenca del río Soloma, Echendía, Bolívar". Tesis de ingeniería, Universidad Central del Ecuador.
- Von Bertalanffy, Ludwig. 1976. *Teoría General de Sistemas*. Petrópolis, Vozes.
- Zoomers, Annelies. 1998. *Estrategias campesinas en el sur andino de Bolivia: intervenciones y desarrollo rural en el norte de Chuquisaca y Potosí*. La Paz: KIT.