

**SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA EN LA AGRICULTURA FAMILIAR
CAMPELINA. EL CASO DE LOS AGRICULTORES DE TIBASOSA, TURMEQUÉ Y
VENTAQUEMADA, BOYACÁ**

Autora

Hellen Mireya Sánchez Gil

Directora

Neidy Lorena Clavijo Ponce

Trabajo de grado para optar por el título de

Magister en Desarrollo Rural

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL**

BOGOTÁ D.C

Abril de 2018

Agradecimientos

A mis abuelos y padres quienes sembraron en mi interior un profundo deseo por comprender y dedicar mi vida a los campos colombianos. Así como también, a todas las familias campesinas de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada que participaron y contribuyeron incondicionalmente en la realización de esta investigación.

A la Pontificia Universidad Javeriana, en especial a los profesores Neidy Clavijo y Manuel Pérez, mis mentores, quienes siempre me orientaron y acompañaron en este proceso; de igual manera, a María Teresa Barón y Diana Maya por sus sugerencias y contribución en la elaboración de este estudio. Al Proyecto Cambio Climático, Seguridad y Soberanía Alimentaria: aportes de la agricultura familiar campesina en tres municipios de los Andes colombianos”, financiado por la Pontificia Universidad Javeriana, a través de la primera convocatoria Laudato Sí, en el cual se realizó esta investigación.

A los compañeros de la Maestría en Desarrollo Rural y a las compañeras del Proyecto Cambio Climático, Seguridad y Soberanía Alimentaria por motivarme cada día a profundizar, mejorar y culminar la tesis. Y en especial le doy gracias a mis amigos Gilberto Mahecha Vega, Eduardo Bermúdez Rubiano y Angelo Romero Maya por todos sus aportes y colaboración en el transcurso de esta investigación.

CONTENIDO

Resumen.....	1
1. Planteamiento del problema	2
2. Justificación.....	6
3. Estado del arte	7
3.1. Desarrollo sostenible y agricultura sostenible.....	7
3.2. Agricultura familiar campesina.....	8
3.3. Seguridad alimentaria.....	10
3.4. Soberanía alimentaria.....	11
3.5. Agricultura familiar campesina sostenible, aporte en la seguridad y soberanía alimentaria	12
4. Marco conceptual	13
4.1. Desarrollo sostenible.....	13
4.2. Agricultura sostenible	14
4.3. Agricultura familiar campesina.....	15
4.4. Seguridad alimentaria.....	17
4.5. Soberanía alimentaria.....	20
4.6. Relación Seguridad y Soberanía alimentaria	23
4.7. Análisis de redes sociales.....	24
5. Objetivos	27
5.1. Objetivo general	27
5.2. Objetivos específicos	27
6. Metodología	28
6.1. Descripción zona de estudio.....	28
6.2. Enfoque metodológico	31
6.2.1. Socialización	32
6.2.2. Fase de campo.....	35
6.3. Sistematización y Análisis de datos	44
7. Resultados y Discusión	46
7.1. Trayectoria productiva de las familias campesinas de las tres zonas de estudio durante los últimos 50 años	46
7.1.1. Diversidad de la producción agropecuaria durante los últimos 50 años.....	60

7.2. Características de los sistemas de producción de agricultura familiar campesina. Sus prácticas de manejo, uso e intercambio alimentario	65
7.3. Contribución de la agricultura familiar campesina a la seguridad y soberanía alimentaria ..	77
7.3.1. Seguridad alimentaria.....	81
7.3.2. Soberanía alimentaria.....	86
7.4. Relaciones entre las instituciones y organizaciones que inciden en la seguridad y soberanía alimentaria.....	91
7.4.1. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Tibasosa, Boyacá.....	92
7.4.2. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Turmequé, Boyacá.....	97
7.4.3. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Ventaquemada, Boyacá	102
7.4.4. Análisis comparativo entre las redes de actores y las relaciones interinstitucionales de los tres municipios de estudio y su incidencia en la seguridad y soberanía alimentaria	107
8. Conclusiones	108
9. Recomendaciones.....	111
Referencias Bibliográficas	112

ANEXOS

Anexo 1. Formato de entrevista semiestructurada	122
Anexo 2. Mapas de Fincas	123
Anexo 3. Especies cultivadas por grupo alimentario y su uso por cada municipio	130
Anexo 4. Recetas de algunos platos típicos de la región	135

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables utilizadas para la categoría de Agricultura Familiar Campesina	16
Tabla 2. Variables utilizadas para la categoría de Soberanía Alimentaria.....	21
Tabla 3. Información general de las fincas en los municipios de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada.....	33
Tabla 4. Variables e Instrumentos utilizados por cada objetivo específico	36
Tabla 5. Símbolos y descriptores de los vínculos entre los actores de cada municipio.....	43
Tabla 6. Número de participantes por talleres y municipios.....	43
Tabla 7. Tamaño de la propiedad.....	66
Tabla 8. Especies relevantes encontradas en los relictos de bosque nativo	72
Tabla 9. Prácticas de manejo realizadas en cada municipio	74
Tabla 10. Ejemplo del menú diario en las familias campesinas en los tres municipios	78

Tabla 11. Resumen de indicadores utilizados en el análisis de redes sociales en los tres municipios	107
---	-----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama conceptual	27
Gráfico 2. Localización geográfica de los municipios.....	28
Gráfico 3. Socialización, mapeo de predios y ubicación espacial de los principales conflictos ambientales y agropecuarios	33
Gráfico 4. Número de miembros de la familia que habitan en la finca según edad y género	35
Gráfico 5. Mano de obra en las fincas	35
Gráfico 6. Mapeo de fincas	38
Gráfico 7. Línea de tiempo	39
Gráfico 8. Gráfico histórico de producción	40
Gráfico 9. Calendario del sistema de producción	40
Gráfico 10. Ejemplo de Grafos	42
Gráfico 11. Taller Redes Sociales.....	44
Gráfico 12. Resumen fases metodológicas	45
Gráfico 13. Línea de Tiempo	57
Gráfico 14. Diversidad histórica productiva en la zona de estudio	61
Gráfico 15. Forma de adquisición de la finca	65
Gráfico 16. Número de propietarios de las fincas por género	66
Gráfico 17. Mapa Finca Monserrate. Vereda Ayalas, Tibasosa	67
Gráfico 18. Mapa Finca El Choco. Vereda Jurata, Turmequé.....	67
Gráfico 19. Mapa Finca Las Casas. Vereda Supatá, Ventaquemada.....	67
Gráfico 20. Proporción de especies cultivadas por grupo de cultivo	68
Gráfico 21. Número de especies por grupo de cultivo registradas en cada municipio	69
Gráfico 22. Número de especies cultivadas según su uso en cada municipio	69
Gráfico 23. Número de fincas que presentaban animales por municipio	71
Gráfico 24. Pirámide nutricional: consumo recomendado versus consumo actual	81
Gráfico 25. Variables utilizadas en la Seguridad Alimentaria.....	85
Gráfico 26. Variables utilizadas en la Soberanía Alimentaria	90
Gráfico 27. Análisis de redes en el municipio de Tibasosa mediante el software UCINET	92
Gráfico 28. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Tibasosa	96
Gráfico 29. Análisis de redes en el municipio de Turmequé mediante el software UCINET	97
Gráfico 30. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Turmequé	101
Gráfico 31. Análisis de redes en el municipio de Ventaquemada mediante el software UCINET....	102
Gráfico 32. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Ventaquemada	106

Resumen

A nivel mundial, el número de personas subalimentadas aumentó a 815 millones en comparación con los 777 millones de personas en 2015 (FAO, FIDA, OMS, PMA & UNICEF, 2017). Al cotejar estas cifras con la última encuesta de la ENSIN (2015), se evidenció que en el país la prevalencia de inseguridad alimentaria en el hogar (ISAH) se redujo a 54.2% con respecto a 2010, cuando se situó en 57.7%. Sin embargo, más de la mitad de los hogares colombianos continúa con dificultades para obtener alimentos, entre los cuales se encuentra el departamento de Boyacá (Ministerio de Salud y Protección Social; INS; ICBF; Universidad Nacional, 2017). De igual manera, la descampesinización y el desplazamiento a través de la globalización (Araghi, 2009), aparecieron como un tema central que afecta a la soberanía alimentaria, en consecuencia, se apela a la agricultura familiar campesina como la alternativa a la agricultura corporativa, industrial y capitalista global y a su vez contribuye a mitigar la inseguridad alimentaria (Comunidad Andina, 2011; León, 2014; FAO, 2014a; Martínez J., 2016).

No obstante lo anterior, aunque existen estudios a nivel nacional que evidencian la relación entre agricultura familiar ya sea con la seguridad alimentaria o con la soberanía alimentaria, estos los consideran separadas y no como un complemento que realiza importantes aportes a las comunidades locales. Por tal razón, este proyecto pretendió a través de una investigación de tipo cualitativa determinar las características de la agricultura familiar campesina y su contribución a la seguridad y soberanía alimentaria en los municipios de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada, Boyacá.

Para ello, se realizó un estudio de caso con 25 familias agricultoras de los tres municipios, en el cual se aplicó herramientas de investigación participativa, obteniendo evidencias empíricas en lo referente a la trayectoria productiva de las familias campesinas en las tres zonas de estudio durante los últimos 50 años; así como también lo relacionado a las características de los sistemas de producción de la agricultura familiar campesina, sus prácticas de manejo agrícolas que se llevan a cabo al interior de la finca y los principales destinos que tienen sus productos agropecuarios los cuales han contribuido en cierta forma a la seguridad y soberanía alimentaria de las familias. Finalmente se determinaron las relaciones interinstitucionales tanto del sector público como del privado y las organizaciones que en su mayoría están vinculadas a actividades productivas, comunales, ambientales, industriales, educativas, de prestación de servicios como los acueductos veredales y regionales, entre otros organismos relevantes. Lo anterior, a fin de conocer como dichas relaciones han incidido y contribuido en la seguridad y soberanía alimentaria de las familias campesinas en cada municipio.

1. Planteamiento del problema

La crisis agroalimentaria es una problemática global ocasionada por el actual modelo agroindustrial, promovido a partir de la revolución verde y basado en la productividad intensiva, concentrada y especializada (López, 2012). A su vez, este modelo establece una forma capitalista de apropiación de la naturaleza, que supedita la producción a la racionalidad del lucro, forzando crecientemente la naturaleza y atentando de manera irreversible contra su renovabilidad (Alonso y Sevilla, 1995; Naredo, 2006; Sevilla, 2006 y Federici, 2010).

Básicamente, hemos pasado de una organización agroalimentaria campesina a un sistema agroalimentario globalizado dominado por empresas multinacionales como Monsanto, Bayer, Syngenta, Down, Pioneer y Basf, quienes controlan el 59.8% del mercado mundial de semillas y el 76.1% de los agroquímicos (ETC, 2013, citado en (León X., 2014)). De esta manera, la alimentación, que es la base de la supervivencia y el bienestar humano, se convierte en una mercancía generadora de beneficios empresariales y es sometida a las reglas de un modelo hegemónico que tan sólo valora los aspectos económicos (Soler y Pérez, 2013; Cabanes y Gómez, 2014).

En concordancia con lo anterior, desde la década de 1970, se inició una fase del capitalismo global cambiando la concepción agraria del país, que anteriormente se centraba en las vías nacionales, al desarrollo del capitalismo en las zonas rurales, lo cual favoreció a la industrialización de la producción agropecuaria y dentro de ella a la producción de alimentos (Bernstein, 1996).

La llegada de los sistemas de producción industrializados incrementó las formas de artificialización de la naturaleza de una manera poco provechosa. Estos sistemas condujeron un rápido desplazamiento de la agricultura comunal productora de alimentos de consumo local; la artificialización de los alimentos en los países desarrollados, que esconde la presión sobre los agricultores y los sistemas por cada año para producir más y a más bajo precio; cambios sociales, sanitarios y nutricionales con la aparición de nuevas infecciones y enfermedades crónicas; creciente pérdida de la soberanía alimentaria y debilitamiento de los sistemas de desarrollo local endógeno; utilización de maquinaria agrícola, semillas transgénicas, fertilizantes y plaguicidas de síntesis química, entre otros (Pengue, 2005; Fondo de Desarrollo/Utviklingsfondet, 2011; Díaz, 2013).

De acuerdo con la FAO (2017) el sistema agroalimentario industrializado es uno de los factores que inciden en el hambre y la inseguridad alimentaria, ya que ha contribuido al cambio de hábitos

alimenticios menos saludables, concentrados en carbohidratos provenientes de cuatro cultivos en el mundo (arroz, trigo, maíz y papa). Este modelo productivo afecta radicalmente a la Soberanía Alimentaria entendida como el derecho de un país a definir sus propias políticas y estrategias sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos, que garanticen el derecho a la alimentación sana y nutritiva para toda la población, respetando sus propias culturas y la diversidad de los sistemas productivos, de comercialización y de gestión de los espacios rurales (Parlamento Latinoamericano, 2012).

A nivel regional, en América Latina, el número de personas subalimentadas equivale al 5.9%; en Colombia, la última cifra reportada de personas subalimentadas es 3.4 millones esto equivalía al 7.1% de la población entre 2014 y 2016 (FAO, FIDA, OMS, PMA & UNICEF, 2017). Así mismo, en Latinoamérica se presentan profundos cambios que han estado enmarcados en los procesos de globalización y el desenvolvimiento de una crisis multidimensional del capitalismo (Hidalgo, 2014). En lo concerniente a la actividad agrícola, se registra una fuerte demanda por los alimentos y las materias primas, lo cual ha influido en el incremento de las inversiones extranjeras y la expansión de los agronegocios (FIDA, 2014). Esto ha afectado drásticamente a países como Colombia donde tan sólo el 23.28% de toda la población vive en las zonas rurales (DANE, 2017) y proporciona aproximadamente el 83.5% de los alimentos que consumimos (MINAGRICULTURA, 2016b). A esta situación se suma que los países desarrollados están exportando productos subvencionados, lo cual amenaza el sostenimiento de la agricultura tradicional interna y pone en riesgo la soberanía alimentaria (Avila & Carvajal, 2015).

Por otra parte, de acuerdo con la última encuesta de la ENSIN (2015), se evidenció que en el país la prevalencia de inseguridad alimentaria en el hogar (ISAH) fue 54.2%. Siendo mayor en los casos de las mujeres jefe de hogar con un 57.6%; las regiones Pacífica, Orinoquia/Amazonía y Atlántica con 57.4; 64 y 65%, respectivamente. Sin embargo, las regiones Central, Oriental y la Capital del país presentan una prevalencia de inseguridad alimentaria del 49.3; 52 y 50.2%, en su orden. (Ministerio de Salud y Protección Social; INS; ICBF; Universidad Nacional, 2017). Particularmente en Boyacá, la cifra corresponde a 15.5%, allí 19 municipios se clasifican en la categoría de mayor vulnerabilidad respecto a inseguridad alimentaria y nutricional, según el Mapeo y Análisis de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional del DNP (2014) (Gobernación de Boyacá, 2016).

Concretamente, en el municipio de Tibasosa el porcentaje de desnutrición en niños menores de 5 años fue del 15% para 2011, el de desnutrición aguda de 3.4% y el de desnutrición crónica de 4.6% (Consejo Municipal de Tibasosa, 2016). Para el caso del municipio de Turmequé en el año 2012 el porcentaje de prevalencia de desnutrición global o bajo peso para la edad en niños y niñas menores de 5 años fue de 4.08% mientras que en 2013 la cifra aumentó a 6.12% (Concejo Municipal de Turmequé, 2016). En cuanto a Ventaquemada, el porcentaje de desnutrición global en menores de 5 años en 2012 era de 2.6% (González E. , 2014).

La problemática anterior trajo consigo la discusión sobre alternativas viables, que puedan otorgar a las poblaciones vulnerables el acceso a alimentos sanos, inocuos, diversos y culturalmente apropiables, los cuales no pueden ser obtenidos por la agricultura de revolución verde, sino por sistemas de producción sostenibles y diversificados. Es así que en el año 2013 la FAO planteó la necesidad de considerar los sistemas alimentarios saludables como una alternativa fundamental para mitigar el problema de inseguridad alimentaria y hambre en el mundo y dentro de ellos resaltar el papel que cumple la agricultura familiar campesina (Morales, 2013; Cuellar, Calle, y Gallar, 2013). Lo anterior, porque no sólo producen la mayor parte de los alimentos en el mundo, sino que también desarrollan actividades agrícolas diversificadas, garantizando la sostenibilidad del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad (FAO, 2014a).

Dentro de este contexto surgen las discusiones sobre agricultura familiar la cual permite realizar aportes que contribuyan en la erradicación de los problemas de alimentación que persisten tanto en América Latina como en el mundo, así como también resulta imprescindible en el cambio hacia los sistemas agrícolas sostenibles y la reactivación de las economías rurales, generando estabilidad, arraigo social y nuevos horizontes de desarrollo (FAO, 2014a).

Así, en Colombia en el año 2014, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) lanzó el Programa de Agricultura Familiar mediante la Resolución 267 de 2014, inicialmente se beneficiarían más de 10 mil familias campesinas, con el objeto de contribuir a la reducción de la pobreza rural y mejorar la calidad de vida y los ingresos de los pequeños productores. Sin embargo, el programa no se puso en marcha, según Bermúdez (2015), como evidencia de un total desinterés frente al tema. No obstante, el 29 de diciembre del año 2017, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural mediante la Resolución 464 adopta los Lineamientos estratégicos de Política Pública, para la Agricultura Campesina,

Familiar y Comunitaria (ACFC), tomando en cuenta para ello lo estipulado en el Punto Agrario de los Acuerdos de la Habana.

En los lineamientos, se hace énfasis en promover y facilitar el uso de prácticas y saberes agroecológicos en los sistemas de producción de la ACFC, mediante acuerdos interinstitucionales (centros de investigación, universidades, centros educativos, alcaldías) e implementar un programa de fincas agroecológicas demostrativas consolidadas y en proceso de consolidación para contribuir al fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional. Así como también, promover productos provenientes de la ACFC estableciendo “canastas territoriales” de alimentos (canastas básicas de alimentos) e incluirlas en los planes municipales o departamentales de seguridad alimentaria y nutricional (o el instrumento que haga sus veces) (MINAGRICULTURA, 2017).

De otra parte, también se resalta que desde la academia, se han adelantado estudios que buscan respaldar tanto la importancia de la agricultura familiar como una alternativa que contribuye a la seguridad alimentaria (Acevedo, 2016; Forero, Yunda, De Vargas, Rodríguez, y León, 2015; Piza, Palacios, Pulido, y Dallos, 2016; Perry, 2013), así como también, investigaciones que por su cuenta describen el aporte de ésta a la soberanía alimentaria, (Manzanal y Gonzalez, 2010; Vuelta, Rizo, Molina, y Bell, 2014).

En Colombia, particularmente en el Departamento de Boyacá, estudios previos (Blanco, 2012; Cadavid, 2013; Clavijo, 2014) reportan evidencias de una agricultura de tipo familiar llevada a cabo en mini y micro fundíos¹, lugares donde siembran cultivos tradicionales, con mano de obra familiar y proveen sus propios ingresos, alimentos y nutrición; de igual forma controlan sus principales recursos y contribuye a la conservación de la biodiversidad.

Entre ellos se encuentran agricultores que pertenecen a: la Confederación de Prosumidores Agroecológicos (AGROSOLIDARIA) con sede administrativa en el municipio de Tibasosa, la Asociación de Mercados Campesinos de Tibasosa (ASOMERCAMPO), la Asociación Innovadora de Tubérculos Andinos (AITAB) en Turmequé y la Junta de Acción Comunal – Iniciativa Local de Paz (JAC – ILP) “Comunidad sin fronteras” en Ventaquemada.

Este escenario nos conduce a cuestionarnos sobre la importancia de presentar evidencias empíricas que permitan visibilizar a los agricultores familiares campesinos y su contribución cotidiana no sólo a la

¹ Minifundio: predios entre 3 y 10 hectáreas. Micro fundio: predios menores de 3 hectáreas, según la Distribución de la Propiedad Rural en Colombia del IGAC.

seguridad alimentaria, sino también de manera complementaria a la soberanía alimentaria de sus comunidades, fomentando alternativas frente a la acción devastadora del modelo industrial que únicamente mercantiliza los recursos naturales y empobrece aún más a las familias campesinas. Por lo tanto, el presente estudio pretende indagar:

¿Cómo contribuye la agricultura familiar campesina en la seguridad y soberanía alimentaria en los municipios de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada, Boyacá?

2. Justificación

El problema de desnutrición en las zonas rurales representan un alto rubro en los países en desarrollo, por lo tanto, es importante realizar actividades que promuevan el crecimiento de la agricultura y el sector rural y así promover el crecimiento inclusivo y mejorar la seguridad y soberanía alimentaria de las comunidades. A su vez, es posible alcanzar dichos propósitos mediante el incremento de la productividad y el buen funcionamiento de los mercados de alimentos, insumos y trabajo (FAO, FIDA y PMA, 2015).

Por otra parte, De Janvry y Sadoulet (2001), afirman que las comunidades rurales están caracterizadas por la heterogeneidad de su dotación de recursos y de sus activos, es decir, de su capital natural, físico, financiero, humano y social. Esta desigualdad de condiciones más las fallas de mercado son algunas de las causas de la pobreza rural. Debido a estas fallas en los mercados y en las instituciones, las comunidades rurales se ven obligadas a recurrir a formas de empleo rural no agrícola que proveen gran parte del ingreso de los hogares rurales y son un sustituto de la tierra como fuente de ingresos (Gordillo, 2004).

Por consiguiente, en el contexto del Desarrollo Rural es pertinente abordar los temas de seguridad y soberanía alimentaria en el contexto de la agricultura familiar campesina, evidenciando sus procesos con los cuales han fortalecido su producción agropecuaria, así como también han creado y promovido relaciones tanto con organizaciones no gubernamentales, como con instituciones de los sectores público y privado. Mucho más ahora, en un contexto en el cual la resolución 464 de 2017 requiere de normas y marcos legales que orienten su accionar. Para ello, los distintos diagnósticos y estudios que desde la academia pueden aportarse, resultan por demás oportunos.

Así mismo, esta investigación contribuye al abordaje de algunos de los objetivos en el marco del proyecto “Cambio Climático, Seguridad y Soberanía Alimentaria: aportes de la agricultura familiar campesina en tres municipios de los Andes colombianos” al determinar las características de la agricultura familiar

campesina en los Andes colombianos y su contribución a la seguridad y soberanía alimentaria, mediante la reconstrucción de su trayectoria productiva en los últimos 50 años; la descripción de la estructura actual de los sistemas de producción de agricultura familiar campesina, sus prácticas de manejo, uso e intercambio alimentario y el reconocimiento de la participación de organizaciones e instituciones que inciden en la seguridad y soberanía alimentaria de los tres municipios.

Con todo, esta investigación se convierte en un importante aporte no sólo para la academia sino en especial a las comunidades campesinas que habitan los Andes colombianos.

3. Estado del arte

Para la presente investigación se utilizaron categorías de análisis que permitieron recopilar y organizar los antecedentes que surgieron desde el levantamiento de referenciales a partir del planteamiento del problema, en torno a la agricultura sostenible, la agricultura familiar campesina, y la seguridad y soberanía alimentaria, tal y como se expone a continuación:

3.1. Desarrollo sostenible y agricultura sostenible

Los antecedentes de la agricultura sostenible hacen referencia al desarrollo sostenible que aunque tiene diferentes interpretaciones se definió originalmente en 1987 (Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987), posteriormente en la Cumbre de la Tierra celebrada en 1992 en Río de Janeiro y en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo (2002), la FAO definió la agricultura y el desarrollo rural sostenible como un proceso en el cual: *“Garantiza que los requerimientos nutricionales básicos de las generaciones presentes y futuras sean atendidos cualitativa y cuantitativamente, al tiempo que provee una serie de productos agrícolas; ofrece empleo estable, ingresos suficientes y condiciones de vida y de trabajo decentes para todos aquellos involucrados en la producción agrícola; mantiene, y allí donde sea posible, aumenta la capacidad productiva de la base de los recursos naturales como un todo, y la capacidad regenerativa de los recursos renovables, sin romper los ciclos ecológicos básicos y los equilibrios naturales, los cuales destruyen las características socioculturales de las comunidades rurales o contaminan el medio ambiente; reduce la vulnerabilidad del sector agrícola frente a factores naturales y socioeconómicos adversos y otros riesgos y refuerza la autoconfianza”* (FAO, 2002:1).

Algunas investigaciones que han promovido la integración del sector agrícola con los aspectos económicos, sociales y ambientales mediante un enfoque de sostenibilidad; se evidencian a nivel internacional, en los estudios comparativos realizados por Hole y otros investigadores (2005) en diferentes lugares de Europa, se evaluó el papel de las fincas sostenibles y convencionales en la conservación de la biodiversidad, siendo más beneficiosas el primer tipo de fincas. Otros investigadores como Stofferahn (2009) y Barrow, Chan, y Bin Marsron (2010) han analizado el proceso adaptativo de pequeños agricultores y su incidencia en la agricultura y prácticas sostenibles en Dakota del Norte y Malasia, respectivamente.

En Latinoamérica se han realizado estudios como el Sustainet (*Sustainable Agriculture Information Network*) en Perú y Bolivia logrando identificar, evaluar y comunicar sistemáticamente las *buenas prácticas agrícolas*, en relación con el uso sostenible de la tierra; permitiendo identificar prácticas adaptadas a las condiciones locales y determinar las áreas prioritarias de fomento que tengan potencial (GTZ Sustainet, 2008). En algunas ecorregiones de Colombia, Perú y Bolivia con base en el procesamiento de 255 experiencias de producción sostenible que reúnen 43.749 productores se examinó la evaluación de los sistemas sostenibles y se hizo una tipificación de las experiencias con base en su tipo tecnológico, en esta investigación se observó una diversidad importante en cuanto a los arreglos productivos que funcionan como policultivos y el aporte de la agricultura familiar al mantenimiento de la agrobiodiversidad (Estévez, 2011).

En Cuba se realizó una investigación en 25 fincas con el objetivo de confeccionar los planes de fincas a partir de la metodología de Palma y Cruz (2010), modificada según el contexto cubano, dentro de las principales limitantes encontradas fueron: la insuficiencia alimentaria, la no accesibilidad al agua, la poca diversidad de pastos y la deforestación. La confección de los planes mediante esta metodología permitió un ejercicio de reflexión colectiva, a partir del cual, se determinaron los aspectos que se deben resolver en la transformación de las fincas, con el apoyo del conocimiento tácito de los campesinos de mayor experiencia y el de los especialistas. Asimismo, se demostró que el plan de finca puede servir para definir y/o adecuar estrategias de intervención (Machado, y otros, 2015).

3.2. Agricultura familiar campesina

La agricultura familiar campesina ha sido estudiada en diferentes escalas, presentando diferentes tendencias, entre las cuales se encuentran: una *económica* en la cual se cuantifica sus aportes a la

producción y el acceso y uso a los recursos; una de *ámbito social y cultural* y otra concerniente al impacto de las *políticas e instrumentos* para el campesinado.

En cuanto a la tendencia económica, algunas organizaciones como el IAASTD² reconoció en 2008, que la agricultura campesina era más productiva a largo plazo que los monocultivos, en función del carácter destructivo de estos últimos, lo cual permite garantizar la seguridad económica de la agricultura familiar (Houtart, 2014). De igual forma, los estudios realizados por FAO-BID (2007) y FAO (2012), reportan que en América Latina y el Caribe la agricultura familiar agrupa cerca del 81% de las exportaciones agrícolas, abasteciendo entre el 27 y el 67% del total de la producción alimentaria y generando entre el 57% y el 77% del empleo agrícola en la región. Dichos reportes también son corroborados por la Comunidad Andina (2011), en ellos, se afirma que las pequeñas parcelas conformadas por agricultores familiares son dos a diez veces más productivas y eficientes que las grandes fincas características del monocultivo convencional.

En lo concerniente al acceso y uso a los recursos, Leporati, Salcedo, Jara, Boero, y Muñoz (2014), reportan que un 23% de la superficie agrícola de América Latina y el Caribe está en manos de la agricultura familiar, esta proporción varía desde un 13.2% en países andinos y un 34.6% en los países del Cono Sur. En cuanto al tamaño de la explotación la superficie promedio asciende a 2.51 ha; en Colombia el tamaño promedio de las explotaciones de agricultura familiar equivale a 4.48 ha. Sin embargo, estas cifras no incluyen otros elementos adicionales que permitirían realizar una mejor caracterización de la agricultura familiar, como son el acceso a riego, la calidad de los suelos y las estructuras históricas de tenencia de tierras (Maletta, 2011).

A nivel nacional, las investigaciones realizadas por Machado y Vargas (2011) y (Forero, 2010, 2013, 2015), evidencian que la agricultura familiar campesina presenta una alta eficiencia económica, así mismo, albergan una gran biodiversidad y tienen claros elementos de sostenibilidad ecosistémica siendo capaces de generar soluciones efectivas a la pobreza rural.

En lo referente al ámbito social y cultural, algunos autores como Houtart (2014), afirman que mediante la agricultura familiar campesina es posible regular el flujo migratorio y organizar una participación democrática local. No obstante, la agricultura familiar está envejeciendo en la región, siendo 50 años la edad promedio de los jefes de explotación; esto se debe a las pocas oportunidades que la agricultura

² *Evaluación Internacional del Conocimiento Agrícola*

ofrece a los jóvenes con respecto a las urbes (Leporati, Salcedo, Jara, Boero, & Muñoz, 2014). Con relación a la generación de empleo en América Latina y el Caribe se aprecia que la agricultura familiar contribuye con más del 50% del empleo del sector agropecuario, con aportes que oscilan entre un 36% en Costa Rica, a un 76% en Honduras; en Colombia la proporción es del 57% (CEPAL/FAO/IICA, 2013).

Con relación a las políticas e instrumentos para la agricultura familiar campesina, (Machado y Botello, 2013), afirman que en Colombia las políticas que hasta ahora se han manejado, son escasas y se desarrollan con base en un diseño institucional que no tiene la capacidad de respuesta ni la visión adecuada para el tratamiento de las agriculturas familiares en sus contextos regional y de diversidad.

Por otra parte, algunos autores como Bonilla (2015), relaciona los avances que han impulsado la Agricultura Familiar, como el Año Internacional de la Agricultura Familiar (AIAF) en 2014 y los instrumentos que han formulado el MADR como la Resolución No. 267/2014, por la cual se crea el Programa de Agricultura Familiar, el cual ha contado con el apoyo del Gobierno de Brasil, la FAO y el Programa Mundial de Alimentos. De igual forma, se encuentra la Resolución No. 300/2014, por la cual se establecen las condiciones de aplicación del instrumento de microcrédito para la agricultura familiar. En el mismo año el IICA, presenta la multidimensionalidad en los aportes que genera la agricultura familiar, a nivel económico, social, cultural y ambiental, lo cual amerita políticas públicas y programas de desarrollo para potenciarlos (Moreno, Niño, & Romero, 2015). Por último, la Resolución 464/2017, adopta los Lineamientos estratégicos de Política Pública, para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC), tomando en cuenta para ello lo estipulado en el Punto Agrario de los Acuerdos de la Habana (MINAGRICULTURA, 2017).

3.3. Seguridad alimentaria

Las investigaciones realizadas en cuanto a la seguridad alimentaria están divididas en dos corrientes, la primera pretende determinar el manejo tradicional de los cultivos y la segunda investiga el significado cultural que los alimentos han tenido en el transcurrir del tiempo; de esta manera, en Latinoamérica se han realizado estudios que contribuyen a mejorar la seguridad alimentaria de las comunidades campesinas. Lo anterior, se evidencia en las investigaciones realizadas en Perú, donde las especies que cultivan exponen el manejo tradicional de las semillas, su importancia en la alimentación y el aporte en la seguridad alimentaria (Scurrah, y otros, 2011).

Por otra parte, las investigaciones realizadas en la Provincia de Piauí, Brasil; han identificado los impactos positivos que la reestructuración productiva de la agricultura familiar ha tenido en la seguridad alimentaria. Así mismo, en México, Argentina, Brasil y Perú; se ha estudiado la diversidad, multiplicidad y riqueza genética existente en la agricultura familiar, al igual que sus implicaciones en la seguridad alimentaria y el estado nutricional de dichas familias (Cáceres, 2003; Pillaca y Villanueva, 2015; Ramírez, C., 2014).

A nivel nacional, la investigación realizada en el municipio de San Pablo, Bolívar evidencia una variedad en las huertas y en su agrobiodiversidad cultivada, lo cual contribuye a mejorar la seguridad alimentaria en el municipio en cuanto a los ejes de estabilidad y de disponibilidad, no obstante, los ejes de acceso y de utilización biológica demuestran las principales falencias con las que cuentan las familias estudiadas (Ramírez, 2014). A nivel local en el departamento de Boyacá, algunos investigadores como Cadavid (2013) y Clavijo (2014), evidenciaron que las experiencias de producción familiar agroecológica son una opción viable para promover la conservación de la biodiversidad agrícola de la región y mediante el trabajo comunitario que gira alrededor de sus sistemas de producción, han sido elementos fundamentales que contribuyen a la seguridad alimentaria de las comunidades locales.

3.4. Soberanía alimentaria

Este término, se usó por primera vez en un programa del gobierno mexicano en 1980 y su uso se extendió por Latinoamérica (Edelman, 2014), posteriormente este concepto se extendió en todo el mundo; la Soberanía Alimentaria surgió en contraposición a la Seguridad Alimentaria, constituyéndose desde la resistencia de actores rurales frente a los procesos de comercialización, producción y mercado globalizados, colocando sobre la mesa temas fuertemente políticos como el autoconsumo, el anti-imperialismo y alternativas al sistema capitalista actual (Ramírez I. , 2016).

Con base a este tema, se han realizado diferentes estudios a nivel global, los cuales se pueden categorizar desde un paradigma político (Fernández, 2006; Cuellar y Sevilla-Guzmán, 2013; Heinisch, 2013; Hidalgo, 2014); como una solución a la inseguridad alimentaria mediante la construcción de sistemas agroalimentarios alternativos (Tetreault, 2009; Gallar y Rivera-Ferre, 2013; Morales, 2013; Sánchez, 2014) o como una estrategia de comercio justo, favoreciendo los procesos participativos de producción – consumo a nivel local (Soler y Pérez, 2013; Escalona, 2013). Así como también estudios que buscan

sistematizar el concepto de soberanía alimentaria a través procesos participativos que reflejan sus prácticas propias como movimiento (Binimelis, y otros, 2013; Rodríguez, y otros, 2013).

A nivel nacional, se han realizado diferentes investigaciones que buscan determinar el estado de la soberanía alimentaria contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades (Lemos, 2011); o que pretenden dar respuesta a los procesos de globalización en donde evidencian el papel de las transnacionales agroalimentarias como agentes determinantes en la conducción de la producción, oferta y comercialización de alimentos (León N., 2007; Ávila y Carvajal, 2015) e investigaciones que realizan un análisis de las políticas públicas que se han implementado a nivel local (Palacio y Nieto, 2013; González, 2016; Ramírez, I., 2016).

3.5. Agricultura familiar campesina sostenible, aporte en la seguridad y soberanía alimentaria

No obstante, a nivel internacional, algunas investigaciones han analizado la agricultura familiar campesina, vista como pequeñas explotaciones familiares sostenibles y diversificadas que continuamente contribuyen en la seguridad y soberanía alimentaria.

Tal es el caso de los agricultores familiares en África subsahariana, en dicha región se presentan altos niveles tanto de marginalidad como de vulnerabilidad, en respuesta, se han realizado investigaciones que pretenden aportar a su seguridad y soberanía alimentaria e identificar sus límites desde la perspectiva de sus impactos ambientales y sociales, mediante proyectos de cooperación técnica en materia agrícola, Prosavana y PAA África (Andrade, 2013) y políticas que garanticen su capacidad para alimentarse a sí mismos, al contar con un sector más productivo de la agricultura familiar que incluye a los hombres, a las mujeres y a las futuras generaciones (FAO, 2014b).

Por otra parte, en América Latina, Altieri (2009), analizó la contribución de la agricultura campesina a la soberanía alimentaria, así como los beneficios productivos, ecológicos, sociales y económicos asociados a las pequeñas fincas. En este estudio, argumenta que la agricultura campesina requiere de cambios estructurales significativos, de innovación tecnológica, redes y solidaridad de agricultor a agricultor. Dicho cambio no será posible sin movimientos sociales que creen voluntad política entre los funcionarios con poder de decisión, para desmontar y transformar las instituciones y las regulaciones que actualmente frenan el desarrollo agrícola sostenible.

De igual manera, Vuelta, Rizo, Molina, y Bell, (2014), exponen un conjunto de reflexiones y análisis que explican la necesidad de continuar profundizando en el estudio económico, social y cultural como base que posibilite la contribución a la soberanía alimentaria de la agricultura familiar en Santiago de Cuba.

A su vez, en Suramerica, se han realizado estudios que plantean algunas disyuntivas e hipótesis acerca de la posibilidad de una relación virtuosa entre soberanía alimentaria y agricultura familiar, como es el caso de las organizaciones de productores familiares de Argentina, quienes según Manzanal y Gonzalez (2010), vislumbran un futuro con amplias y diversificadas demandas sociales, económicas, políticas, culturales e institucionales. En concordancia, en Ecuador, se ha estudiado el papel de la agricultura familiar campesina como generadora de soberanía alimentaria y su amenaza por parte de la agricultura agroindustrial basada en transgénicos, con el fin de visualizar alternativas, a nivel técnico y cultural, así como también impulsar los vínculos comunitarios, la organización social y la sensibilización ambiental. (Comunidad Andina, 2011; León, 2014).

4. Marco conceptual

A continuación, se presentan los conceptos que se utilizaron en esta investigación, así como la perspectiva desde la cual serán asumidos.

4.1. Desarrollo sostenible

Una de las primeras definiciones con visión más integral, aparece en el *Informe sobre Nuestro futuro común* (1987-1988) coordinado por Gro Harlem Brundtland en el marco de las Naciones Unidas, definido como aquel que permite “*satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas*”. (Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987). Esta definición dio pie a gran número de críticas y complementaciones, entre las cuales está la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente para América Latina y el Caribe y la de Desarrollo Rural y Agroecología propuesta por la FAO, quien define el desarrollo como el proceso “*que genere un progreso capaz de satisfacer equitativamente las exigencias de toda la población sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras*”. (Comisión de desarrollo y medio ambiente en América Latina y el Caribe, 1990). Posteriormente, la FAO en 1992 citado por García R., (2000),

define desarrollo sostenible como *"la ordenación y conservación de la base de recursos naturales y la orientación de cambio tecnológico e institucional de tal manera que se asegura la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras"*.

Al contrastar las diferentes definiciones de desarrollo sostenible con la realidad del campesinado, García R., (2000), presenta la definición de desarrollo rural sostenible como *"la gestión integral, concertada y equitativa de un determinado territorio, para asegurar y mejorar la satisfacción de las necesidades básicas y la generación de excedentes, sin comprometer la disponibilidad y reproducción de recursos para generaciones futuras"*.

Igualmente, IICA, ASDI, CIDER en 2001, citado por Castillo (2008:43), proponen la siguiente definición para el Desarrollo Rural Sostenible *"se define por los procesos de transformación en la agricultura, las personas y el entorno rural, implicando un manejo sostenible de los recursos naturales, el mejoramiento duradero de las oportunidades de empleos e ingresos, el fortalecimiento de las instituciones que facilitan los servicios, la participación democrática de las comunidades en estos procesos y el desarrollo de su propia institucionalidad."*

4.2. Agricultura sostenible

De acuerdo con Gliessman (2002), el término sostenibilidad tiene varias acepciones, pero también presenta un consenso y es la base ecológica; de igual manera, la sostenibilidad es una versión del concepto de "rendimiento sostenido", es decir, la condición o capacidad de cosechar a perpetuidad cierta biomasa de un sistema que tiene la capacidad de renovarse por sí mismo o que su renovación no está en riesgo.

En el marco de la discusión de desarrollo sostenible, el concepto de agricultura sostenible surge como el manejo y conservación de los recursos naturales e institucionales que permiten asegurar la satisfacción de las necesidades humanas de forma continua para la presente y para las futuras generaciones (FAO & Ministry of Agriculture, the Netherlands, 1991). De igual forma, dentro de las premisas se encuentran la conservación del suelo, del agua y de los recursos genéticos que incluyen a los microorganismos benéficos del suelo y de las plantas (Lira-Saldivar & Median-Torres, 2007).

De acuerdo con Gliessman (2002), la agricultura sostenible debería tener el mínimo efecto negativo en el ambiente, y no liberar sustancias tóxicas o dañinas a la atmósfera y el agua superficial o subterránea;

preservar y reconstruir la fertilidad del suelo, prevenir la erosión y mantener la salud ecológica del suelo; usar agua en forma tal que permita la recarga de los acuíferos y su uso por parte de la población humana y otros elementos del ecosistema; hacer uso de los recursos dentro del agroecosistema, incluyendo las comunidades cercanas, reemplazando los insumos externos con un mejor ciclo de nutrientes; adecuada conservación y amplio conocimiento ecológico; reducir al máximo las pérdidas de energía; valorar y conservar la diversidad biológica, tanto en los paisajes silvestres como los domesticados; y garantizar la equidad en el acceso a las prácticas agrícolas apropiadas, al conocimiento y a la tecnología así como permitir el control local de los recursos agrícolas.

Dentro de las variables para cuantificar el grado de sostenibilidad según García J., (2008) se tiene:

- Grado de ciclaje de los nutrientes
- Grado de protección de la superficie del suelo.
- Grado de eficiencia en el uso de la luz, el agua, y demás elementos que se puedan detectar como importantes en el caso específico con el cual se trabaja.
- Grado de preservación de la biodiversidad y de la diversidad estructural del agroecosistema en cuestión.
- Grado de manutención de la biomasa residual.

Posteriormente, García J., (2009) presenta un concepto más amplio de agricultura sostenible, el cual se adoptará en la presente investigación, en este se considera como un proceso socioeconómico, político, ecológico y cultural caracterizado por un comportamiento en busca de un ideal de sostenibilidad de la agricultura basada en su diversidad biótica, abiótica y cultural.

4.3. Agricultura familiar campesina

La definición más antigua de agricultura familiar (*family farming*) proviene de Estados Unidos. Su autor, Johnson (1944) citado por De la O y Garner (2012), destacó que la agricultura familiar se caracteriza por depender en gran medida de la mano de obra familiar.

Para Fernandes (2014), es fundamental resaltar la diferencia estructural entre agricultura de base familiar campesina y agricultura familiar capitalista. Cuando afirmamos que la agricultura familiar es campesina, nos estamos refiriendo a la agricultura de base familiar, cuya renta total es producida por el trabajo de los miembros de la familia; en cuanto a la agricultura familiar capitalista, la producción es mercantil, su

objetivo es maximizar la tasa de ganancia y la acumulación de capital y la mano de obra es principalmente asalariada (Schejtman, 1980).

De la O y Garner (2012) revisaron el concepto de agricultura familiar en el mundo, detectando elementos comunes como el uso de la mano de obra familiar como requisito para definir a la agricultura familiar, la administración de la unidad económico-productiva se le adjudica al jefe de hogar, ésta incluye la toma de decisiones sobre los cultivos y los activos, el tamaño de la explotación y/o de la producción es un factor determinante para su clasificación. Sin embargo, quedan varios elementos ausentes como los agricultores sin tierra, los límites de la pequeña escala, la temporalidad del trabajo asalariado u otras formas de apoyo externo a la explotación, el dimensionamiento o cuantificación de los aspectos generacionales, familiares y socioculturales (Maletta, 2011; De la O y Garner, 2012).

En esta investigación adoptaremos el concepto de Ploeg (2013), quien define la agricultura familiar campesina por la forma en que la gente cultiva y vive; lo cual está en contradicción con la lógica burocrática, los protocolos formalizados y la lógica industrial, que dominan cada vez más nuestras sociedades. A su vez, define las principales cualidades de la agricultura familiar como: vincular pasado, presente y futuro; ser el hogar de la familia; un lugar donde se acumula experiencia y a su vez provee sus propios ingresos, alimentos y nutrición; además de controlar sus principales recursos, también provee la mayor parte de la fuerza de trabajo, creando un nexo entre la familia y la finca, el cual crea y mantiene viva la cultura; es parte activa de la economía rural y por último, pero no menos importante, está conectada con la naturaleza, con su paisaje rural, de manera que contribuye a la conservación de la biodiversidad y así mismo lucha contra el cambio climático. Al tener en cuenta todas estas cualidades, la agricultura familiar campesina puede favorecer significativamente a la seguridad y la soberanía alimentaria.

A continuación, y con base en lo anterior, se presenta el consolidado de variables que se utilizaron en esta investigación de acuerdo con los estudios realizados por: (Forero y otros, 2015; Leporati y otros, 2014; Ploeg, 2013 y ODEPA, 2009), en terminos de Agricultura Familiar.

Tabla 1. Variables utilizadas para la categoría de Agricultura Familiar Campesina

Atributo	Variable
Socio-económicas	Características del grupo familiar (número, personas menores de 18 y mayores de 65 años)
	Edad
	Sexo
	Estado civil
	Nivel de escolaridad de la agricultura familiar

Atributo	Variable
	Mano de obra Tipo de tenencia de la tierra Existencia de títulos de propiedad Tamaño de la propiedad Cambios en la tenencia de la tierra Fuente de ingresos de la familia Acceso a mercados
Control de recursos	Componentes de la finca (agrícola, pecuario, bosque, peridomiciliario) Acceso al recurso hídrico (nacimientos, quebradas, acuíferos)
Marco institucional	Tiene contratos con organizaciones Tiene apoyo de instituciones de fomento Tiene acceso a instituciones financieras Ha recurrido a mecanismos de resolución de conflictos sobre propiedad y/o uso de tierras (mediación, negociación, juicio)
Activos de capital humano	Experiencia como agricultor (a) (años en la actividad) Educación formal Acceso a tecnologías de información y conocimiento TICs
Activos de capital físico	Dispone de derechos de agua Calidad del recurso suelo Dispone de equipos de trabajo
Determinantes de la flexibilidad del mercado	Los que arriendan, lo hacen en un mismo lugar o por el contrario, cambian de temporada en temporada Arrienda (da en arriendo) todos los años, o es funcional al mercado
Capital social y elementos culturales	Formalizó mediante un contrato la tenencia de la propiedad Años de residencia en tierras Grado de arraigo/desarraigo
Género	Mujeres propietarias(proporción) Medio de obtención de propiedad para hombres y mujeres (mercado, herencia o Estado) Influencia de régimen matrimonial sobre control de propiedad (casos de mujeres afectadas en el control de la propiedad debido al régimen de sociedad conyugal) Situaciones que favorecen a hombres sobre mujeres o viceversa Mujeres que participen en las actividades económicas (proporción de mujeres que producen o venden)

Fuente: (Forero y otros, 2015; Leporati y otros, 2014; Ploeg, 2013 y ODEPA, 2009).

4.4. Seguridad alimentaria

El concepto de seguridad alimentaria surgió en la Primera Cumbre Mundial sobre Alimentación de la FAO en 1974, ante la preocupación mundial por la escasez de alimentos. Desde entonces, la definición del concepto ha evolucionado. Esto ha determinado cambios en los enfoques y tendencias en la conceptualización de la seguridad alimentaria definidos en cumbres y eventos a nivel mundial, nacional y local. En la década del setenta se dio un enfoque de Seguridad Alimentaria Nacional – SAN, definida como: *“la disponibilidad segura de unos suministros alimentarios suficientes para satisfacer las*

necesidades de consumo per cápita del país en todo momento, incluso en los años de escasa producción nacional o de condiciones adversas en el mercado internacional". Básicamente, la seguridad alimentaria se enfocaba en términos de mejorar la **disponibilidad de alimentos** a través del aumento de la producción agropecuaria. En efecto, bajo el supuesto de eliminar el hambre en el mundo en esta época se produjo el mayor auge de la **Revolución Verde** (Lemos, 2011).

Posteriormente, en la primera mitad de la década del ochenta, surge el concepto de la Seguridad Alimentaria Familiar, SAF. Según el Banco Mundial (1986), en su informe *La Pobreza y el Hambre*, define la SAF como: "...*el acceso de todas las personas, en todo tiempo, a cantidades de alimentos suficientes para una vida activa y saludable. Sus elementos esenciales son la disponibilidad de alimentos y la posibilidad de adquirirlos...*". Finalmente en la década de los noventa se llega a un concepto universal aceptado por todos los países, es el concepto institucional y mundial de seguridad alimentaria, interpretado como la disponibilidad y acceso en todo momento de los alimentos, siendo estos nutricionalmente adecuados en lo que respecta a su cantidad, calidad y variedad, y culturalmente aceptables para la población en cuestión. Sólo si se cumplen todas esas condiciones cabe considerar que la población tiene garantizada la seguridad alimentaria (FAO, 1995). Esta definición le otorga una mayor fuerza a la índole multidimensional de la seguridad alimentaria e incluye "la disponibilidad de alimentos, el acceso a los alimentos, la utilización biológica de los alimentos y la estabilidad" (FAO, 2006). Estos cuatro componentes están definidos como:

1. La disponibilidad de alimentos: Es la cantidad de alimentos con los que se cuenta a nivel nacional, regional o local y depende de la producción y la importación (Gobierno Nacional de Colombia, 2013). En la disponibilidad de alimentos se tiene en cuenta la estructura productiva agropecuaria y agroindustrial, las condiciones ecosistémicas, los recursos genéticos que se manifiestan en los acervos de semillas y los conflictos que puedan surgir de las relaciones económicas con sus vecinos (Calero, 2011). Para evaluar dicha disponibilidad se tiene en cuenta los siguientes indicadores:

- Producción de alimentos en promedio
- Proporción del suministro de energía derivado de cereales, raíces y tubérculos.
- Suministro de proteínas y proteína animal.

2. Acceso: Es la posibilidad que una familia tiene de obtener o comprar alimento (Gobierno Nacional de Colombia, 2013). Esta posibilidad de obtención del alimento involucra varios métodos: la producción

propia para autoconsumo (que determina el acceso en la seguridad alimentaria ya que es un aporte significativo para el hogar y aumenta su contribución en época de crisis) (Forero, 2003); la caza, pesca, intercambio de alimentos o trueque, regalos y donaciones (Calero, 2011).

El acceso lo determina el nivel de ingresos, la condición de vulnerabilidad, las condiciones socio-geográficas y precios de los alimentos. Los indicadores para calcular el acceso son:

- Densidad de carreteras
- Porcentaje de vías pavimentadas
- Precio de los alimentos

3. El aprovechamiento o utilización biológica: Se refiere a cómo y cuándo aprovecha el cuerpo humano los alimentos que consume y cómo los convierte en nutrientes para ser asimilados por el organismo (Castillo, Fonseca, Mantilla, & Mendieta, 2012). Se relaciona con el uso individual, la utilización de alimentos considera el almacenamiento, procesamiento y preparación de los alimentos. De igual manera, se tiene en cuenta la distribución intrahogar de acuerdo a las necesidades de cada miembro y los requerimientos nutricionales que deben tener grupos especiales como los niños y las mujeres embarazadas (Calero, 2011).

El indicador usado para la utilización biológica refleja;

- La manipulación de los alimentos
- Preparación de estos y condiciones de salud e higiene con que se elaboran.
- El almacenamiento de sus cosechas

4. Estabilidad: Asegura el abastecimiento y el acceso a los alimentos de manera continua y estable durante el tiempo y la exposición a los riesgos a corto plazo que pueden poner en peligro los progresos a largo plazo (FAO, FIDA y PMA, 2015). De esta manera el concepto de estabilidad se refiere tanto a la dimensión de la disponibilidad como a la del acceso de la seguridad alimentaria (FAO, 2006). La estabilidad de la seguridad alimentaria se ve afectada en situaciones donde, de forma temporal, no hay disponibilidad de alimentos. Esto puede ser ocasionado por factores climáticos, plagas, cambio de precios o inestabilidad económica (Calero, 2011).

Indicadores que aseguran la estabilidad:

- Proporción en la dependencia de cereales

- Porcentaje de tierra arable provista de sistemas de riego.
- Oscilaciones en los precios de los productos.

4.5. Soberanía alimentaria

Este concepto se desarrolló “desde abajo”, desde los mismos productores y sus organizaciones (Brassel, 2010). En la conferencia internacional de La Vía Campesina celebrada en Tlaxcala, México, en abril de 1996, se planteó por primera vez el concepto de Soberanía Alimentaria y en ese mismo año fue formulado públicamente en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de Roma. Se presentó como “*el derecho de todas las naciones a mantener y desarrollar su propia capacidad para producir sus propios alimentos base, respetando la diversidad cultural y productiva*” (Desmarais, 2007).

Heinisch (2013), establece que desde 1996, numerosos encuentros se organizaron en el seno del movimiento militante, tanto a nivel mundial como a nivel regional, de acuerdo con Ortega-Cerda y Rivera-Ferre (2010) y Heinisch (2013) en cada uno de los encuentros, la definición de Soberanía Alimentaria, ha ido evolucionando con el tiempo mediante: la Declaración de 1996 - Soberanía alimentaria, un futuro sin hambre - Roma, 1996, Declaración política del Foro de las ONG/OSC3 para la Soberanía Alimentaria – Roma, 2002, Declaración de Nyeleni - Selingué (Mali), 2007.

Pese a que la mayoría de los defensores de la soberanía alimentaria se insertan en la visión sistémica, existen otras corrientes de pensamiento relativas al concepto. Las principales son: a) *La visión “autonomía de decisión”*: la cual insiste sobre la necesidad de reconocer la soberanía de los países y regiones en la elección de sus políticas agrícolas y alimentarias. b) *La visión “proteccionista”*: que se enfoca en las dimensiones “protección de los agricultores” y “autonomía de decisión”, en esta visión cada país tiene derechos, pero no tiene deberes con respecto a los otros países o a las generaciones futuras. c) *La visión “desarrollo agrícola sostenible y aut centrado”*, esta visión impulsada por la Vía Campesina, las ONG’s y la sociedad civil, está basada en sistemas agrícolas y alimentarios campesinos, familiares, diversificados, ecológicos y autónomos (es decir, independientes de las multinacionales agroalimentarias, agroquímicas y de semillas) (Heinisch, 2013). Por lo tanto, la última visión es la que utilizaremos en este documento, debido a que se ajusta mejor a esta investigación.

Así mismo, la definición probablemente más elaborada de Soberanía Alimentaria, en este proceso de integración de propuestas en los espacios de debate y reflexión, sea la diseñada en el Foro Mundial de Soberanía Alimentaria (FMSA) celebrado en La Habana en 2001; en esta definición se incorporó el

derecho a definir las políticas relativas a la distribución y consumo de alimentos (Cuellar y Sevilla-Guzmán, 2013).

Posteriormente, con base a esta definición y buscando su simplificación en el FMSA en Nyéléni en 2007 se elaboró su más reciente concepto el cual fue presentado en la Declaración de La Vía Campesina sobre Comercio, Mercados y el Desarrollo en el marco de la CNYCYD 2016³, en consecuencia, para esta investigación tomaremos dicho concepto en el cual se define la soberanía alimentaria como *“el derecho de los pueblos a una alimentación sana y adecuada culturalmente producida mediante métodos ecológicos y sostenibles, además es el derecho a decidir los propios sistemas alimentarios y agrícolas. Situando a aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos en el corazón de los sistemas y políticas alimentarias, por encima de las exigencias del mercado”*. Tomado de Declaración de Nyéléni sobre Soberanía Alimentaria (Mali, 2007), citado en (Vía Campesina, 2016).

Este concepto ha sido acogido y también debatido y construido desde las organizaciones campesinas, trabajadores rurales, ONG, académicos, organizaciones de los movimientos sociales ecologistas, feministas, de consumo responsable, etc. En la actualidad, los FMSA y el CIP-SA⁴, son junto a La Vía Campesina, los espacios colectivos de construcción de la Soberanía Alimentaria (Cuellar y Sevilla Guzmán, 2013). De esta manera, la noción de soberanía alimentaria se ha ido incorporando a otros actores para dar respuestas integrales a problemas globales de la ciudadanía actual (y de las generaciones futuras) (Gallar & Rivera-Ferre, 2013).

Con el fin de poder identificar y analizar la soberanía alimentaria en la agricultura familiar campesina se presentan las variables e indicadores en el ámbito local obtenidas por (Binimelis, y otros, 2013) a través de un proceso participativo y que reflejan las características propias del movimiento:

Tabla 2. Variables utilizadas para la categoría de Soberanía Alimentaria

Variable	Indicador
Diversidad histórica	Distribución en un tiempo determinado de los principales cultivos
productiva en el ámbito regional	Producción en un tiempo determinado de los principales cultivos
	Distribución de la tierra

³ (Nairobi, 18 de Julio de 2016) En el contexto de la décimo cuarta sesión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (CNUCYD o UNCTAD), realizada del 17 al 22 de Julio en Nairobi, Kenya, La Vía Campesina reitera su compromiso con la Soberanía Alimentaria y el Derecho a la Alimentación.

⁴ Comité Internacional de Planificación para la Soberanía Alimentaria.

Variable	Indicador
Control popular del sistema alimentario	Precio de la tierra
	Grado de participación ciudadana en la toma de decisiones sobre el sistema agroalimentario.
	Precio del agua de riego
	Distribución del consumo de agua de riego
Alimentación culturalmente adecuada	Consumo de alimentos foráneos e insanos
	Consumo de comida rápida fuera de casa
	Consumo de nuevos alimentos funcionales
Alimentación sana y equilibrada	Grado de cumplimiento de objetivos nutricionales
	Consumo de carne
	Consumo de alimentos ecológicos
	Nivel de residuos fitosanitarios en los alimentos
Circuitos cortos y de proximidad	Balanza comercial de productos agroalimentarios
	Balanza comercial de productos ecológicos
	Balanza comercial de fruta fresca
	Cuota del mercado de la alimentación por tipo de establecimiento
	Grupos y cooperativas de consumo ecológico
Educación para la Soberanía Alimentaria	Escuelas con comedor ecológico
	Escuelas con huerto
	Grado de presencia de la producción agraria ecológica en la formación profesional
	Grado de presencia de la producción agraria ecológica en los estudios universitarios
Medio rural vivo y productivo	Estudiantes de agronomía, forestales, veterinaria y ciencia de los alimentos
	Superficie de espacios agrarios protegidos
	Renta agraria y valor añadido bruto en la agricultura
	Población ocupada en el sector primario
	Productores/as dentro del sector agroalimentario
	Grado de envejecimiento de la población agraria
	Grado de exclusión de las personas migrantes ocupadas en la agricultura
Gasto en la alimentación en los hogares	
Minimización de residuos	Volumen de envases alimentarios
	Volumen de envases de productos fitosanitarios
	Consumo de plásticos en agricultura
Producción agroecológica	Volumen de la producción agraria ecológica
	Diversidad de cultivos ecológicos por región
	Tamaño de las explotaciones ecológicas
	Volumen de producción y consumo de Organismos
	Volumen de venta de fitosanitarios
	Cabezas de ganado extensivo
	Razas ganaderas autóctonas
	Empresas de plantel ecológico
	Consumo energético del sistema alimentario
	Relevancia de las iniciativas para la recuperación de conocimientos campesinos tradicionales
Relaciones comerciales justas y transparentes	Precios en origen y destino
	Concentración de la distribución alimentaria
	Relevancia de los proyectos de comercio justo
	Calidad de las relaciones en las redes por la Soberanía alimentaria

Variable	Indicador
Relaciones cooperativas y de confianza	Organizaciones de agricultura familiar campesina
Relaciones de género justas	Mano de obra agraria por sexos Participación política de las mujeres en el campo rural Participación de las mujeres en proyectos de agricultura ecológica

Fuente: (Binimelis, y otros, 2013)

4.6. Relación Seguridad y Soberanía alimentaria

El concepto de soberanía alimentaria es complementario al concepto de seguridad alimentaria, dado que la seguridad corresponde al acceso de los alimentos en los aspectos cuantitativo y cualitativo, mientras que la soberanía integra las condiciones de acceso a los alimentos y los modos de definición de esas condiciones, en lo económico, ecológico y social. En este sentido, la soberanía alimentaria es una alternativa a las políticas neoliberales, que exalta un comercio internacional justo, que da la prioridad a una producción agrícola local para alimentar a las poblaciones, y que reconoce el derecho de los campesinos a producir alimentos y a recibir un precio justo, así como el derecho de los consumidores a escoger sus alimentos con precios accesibles. Por lo tanto, la soberanía alimentaria describe las condiciones de acceso a los alimentos; entonces, es un medio y una precondition para llegar a la seguridad alimentaria a través de la preferencia para la producción local (Heinisch, 2013).

Por lo tanto, la seguridad y soberanía alimentaria son complementarias entre ambas y a su vez presentan importantes aportes a la agricultura familiar campesina, dado que les garantiza a las comunidades el alimento necesario para su propia sobrevivencia, particularmente adoptando modalidades de uso y posesión de la tierra, apropiadas para el logro de una alimentación adecuada. A su vez, cada municipio debe asumir la responsabilidad de garantizar tanto la seguridad como la soberanía alimentaria de su población a partir de políticas adoptadas a diferentes escalas, en consideración a los niveles de subalimentación. En este orden de ideas, cada región debe estar compuesta por un conjunto de organizaciones de la sociedad civil, en especial de organizaciones campesinas, apoyadas por las instituciones gubernamentales (Mejía, 2002).

De igual forma, es prioritario desarrollar un sistema de privilegios para quienes protegen manantiales, reconstruyan tierras agotadas, perpetúen producciones artesanales, mantengan sistemas de producción biodiversos, produzcan alimentos sanos como base de la salud, practiquen los saberes populares y

protejan la propiedad colectiva, así como también para quienes regresan al campo y trabajen por los derechos del agricultor y de las comunidades, es decir para quienes apuestan por la vida (Mejía, 2002).

4.7. Análisis de redes sociales

De acuerdo con Aguirre (2011), el concepto de red social hace referencia a una estructura social compuesta por un conjunto finito de actores y configurada en torno a una serie de relaciones que los vinculan, las cuales se pueden representar en uno o varios grafos, estos últimos se componen de nodos que representan actores y aristas que representan las relaciones entre ellos. Los elementos centrales de las redes sociales son:

- I) Los *actores*: representados por los nodos en el grafo y pueden ser individuos, grupos o instituciones. Bajo un mismo grafo pueden vincularse distintos tipos de actores, logrando dar cuenta, por ejemplo, de las relaciones entre individuos e instituciones.
- II) Las *relaciones*: representan una conexión diádica entre un par de actores. Estas relaciones pueden categorizarse en dos formas centrales: 1) teniendo en cuenta la direccionalidad de la relación, podemos encontrarnos con dos tipos de relaciones: a) *transitiva* (también denominadas *non-directed*), cuando la relación es recíproca (la relación de A con B es la misma que entre B y A), y b) *directa*, cuando existe un actor activo y uno pasivo (que el individuo A tenga relación con el individuo B no implica que B tenga esa misma relación con A). 2) Teniendo en cuenta la densidad de la relación, cuando la relación puede ser cuantificada y podemos estudiar las cantidades que fluyen en la red entre nodo y nodo, la medida resultante de esta cuantificación determina su densidad.
- III) Los *límites de la red*: son el criterio que determina la pertenencia o membrecía de los actores a la red; denota el *cierre social* de esa red. El límite de la red debe guardar una estrecha relación lógica con la relación que constituye esa red, ya que es el tipo de relación el que determina qué sujetos participan de ella.

Para estudiar las redes sociales, se utiliza el Análisis de Redes Sociales (ARS), el cual cuantifica las relaciones entre los actores con el objeto de crear matrices y redes gráficas que representen esas relaciones como un todo y así, analiza las distintas características del sistema de relaciones, ya sean relaciones: políticas, económicas, de parentesco, amistad, cooperación, conflicto, etc. El ARS se

concentra en la red de relaciones, las posiciones funcionalmente diferenciables dentro de éstas, sus procesos dinámicos de adaptación, sus flujos y transacciones, entre otras. (Aguirre, 2011).

Combinando la tipologización de niveles de análisis que desarrollan Knoke y Yang (2008), Streeter y Gillespie (1992) y Wasserman y Faust (1999), existen tres niveles de análisis dentro del ARS, los cuales dependen de dónde se focalice la atención dentro de la estructura de la red:

- I) *El análisis de redes egocéntricas o personales*: consiste en focalizarse sobre un actor (*Ego*) y sus relaciones con los demás (*alter*); en este nivel nos centramos en *Ego*, sus relaciones y comportamiento. El objetivo es aquí analizar cómo evoluciona el comportamiento, las opciones y las preferencias de *Ego* en relación con los vínculos que establece, a la vez que indagamos sobre cómo *Ego* modifica sus relaciones con los demás en una dinámica de adaptación
- II) *El análisis focalizado en subgrupos de actores*: se distinguen tres conjuntos de relaciones significativos: a) *red diádica*: se focaliza sobre pares de actores y la intensidad, robustez y duración de un vínculo entre ellos; b) *relaciones tríadicas*: el subgrupo bajo análisis involucra tres actores; c) *clústeres*, se focaliza en los subgrupos dentro de la red, al analizar su dinámica es posible inferir pautas centrales para entender la lógica de agrupamiento de las redes y la existencia de patrones de cooperación y competencia.
- III) *El análisis focalizado en la estructura total de la red*: Se enfatiza en la estructura general de la Red, considerando las particularidades morfológicas que adopta, la existencia, rol e interacción de subgrupos (*clústeres*), la distribución de las relaciones entre los actores involucrados, la distancia geodésica entre los actores, entre otros.

Conforme con Ramos-Vidal (2015), en el ARS se realizan medidas estructurales mediante indicadores de estructura (cohesión), los cuales son medidas de la red completa, dichas medidas muestran las propiedades estructurales de la red y permiten establecer comparaciones entre diferentes redes y entre redes a lo largo del tiempo. Evalúan la coordinación, el funcionamiento y el flujo de información entre los miembros de la coalición. A continuación describimos medidas de cohesión que se relacionan con el desempeño de coaliciones:

Densidad: Proporción de contactos que tiene lugar en una red en relación al total de vínculos posibles. Las coaliciones deben presentar niveles de densidad moderadamente elevados para que exista fluidez en los intercambios de información, de recursos y para favorecer la coordinación.

Reciprocidad: Grado en que los vínculos emitidos son retornados a los emisores. Indica patrones de interacción bidireccionales entre las partes siendo una medida indirecta de la fiabilidad de las relaciones reportadas.

Centralización: Grado en que las relaciones se concentran en un conjunto de actores. Elevados niveles afectan negativamente al funcionamiento de la coalición al conllevar una distribución desigual de funciones y recursos.

Coreness: Grado en que los actores se sitúan en el centro o en la periferia de la red. Una elevada concentración de actores en el centro se asocia con un mejor funcionamiento y coordinación de la coalición, a la inversa las coaliciones suelen presentar disfuncionalidades. Es necesario conocer las organizaciones ocupan el centro y las funciones desarrollan.

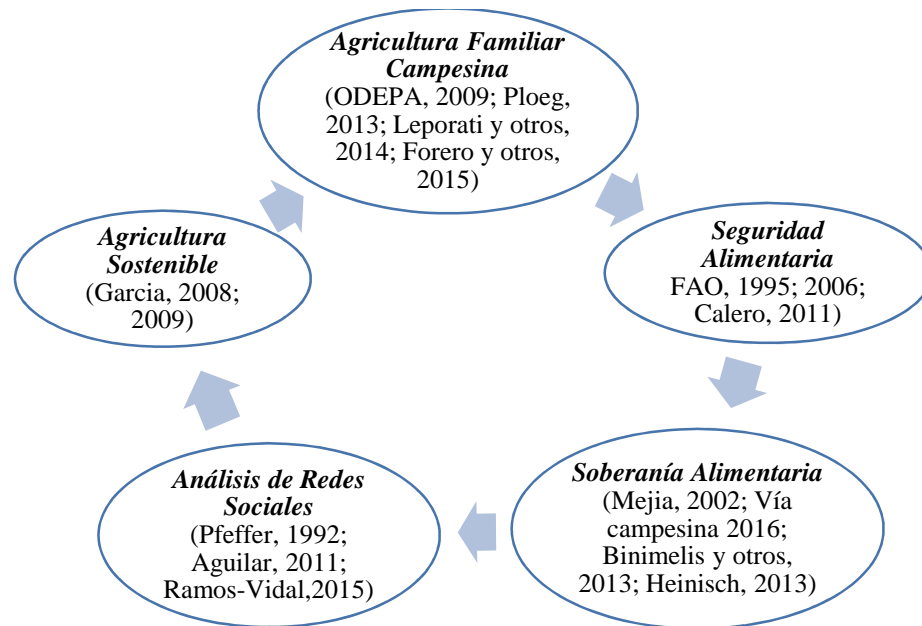
Cercanía: A nivel individual la cercanía muestra la distancia de un actor al resto de miembros de la red. Cuando esta medida se aplica a la red completa refleja la distancia media que separa a los actores de la red. Es decir que el grado de cercanía mide la capacidad de un nodo de alcanzar el resto de los nodos de la red.

Intermediación: es la posibilidad que tienen estos dos nodos para interceder en las comunicaciones entre los otros actores, indica las veces que un nodo aparece en los caminos más cortos entre cada par de nodos.

Desde el campo de la teoría de las organizaciones encontramos dos dimensiones como heurísticamente útiles para caracterizar las diversas teorías de las organizaciones: I) la perspectiva de la acción que se toma, la cual se entrecruza con la II) que es la dimensión de análisis en que se examina la actividad, individuo, grupo y organización en su conjunto. Para comprender el amplio campo del conocimiento organizacional se realiza una categorización de las perspectivas teóricas de acuerdo con estas dos dimensiones, acción y nivel de análisis (Pfeffer, 1992).

En el gráfico 1 se precisan los diferentes conceptos y sus respectivos referentes bibliográficos, los cuales fueron utilizados en esta investigación.

Gráfico 1. Diagrama conceptual



5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Determinar las características de la agricultura familiar campesina y su contribución a la seguridad y soberanía alimentaria en los municipios de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada, Boyacá.

5.2. Objetivos específicos

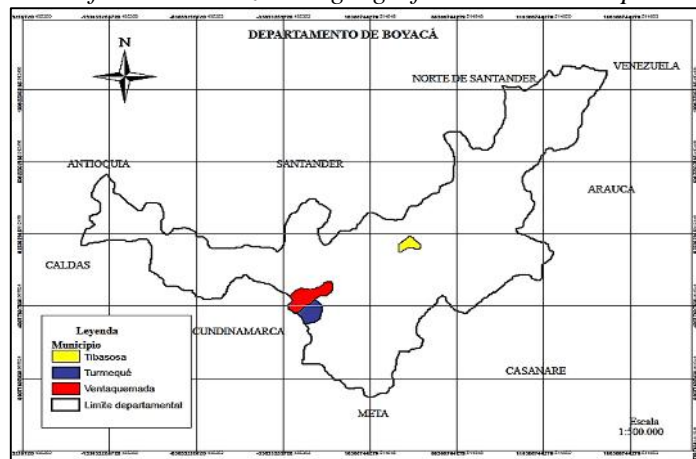
1. Identificar junto con 25 familias campesinas su trayectoria productiva durante los últimos 50 años a fin de contar con información contextual, respecto a la producción y consumo de alimentos en la zona de estudio.
2. Caracterizar los sistemas de producción de agricultura familiar campesina con el propósito de identificar y analizar sus prácticas de manejo, así como las prácticas de uso e intercambio alimentario.
3. Determinar la participación de organizaciones e instituciones entorno a la seguridad y soberanía alimentaria en los tres municipios, mediante el enfoque de análisis de redes.

6. Metodología

6.1. Descripción zona de estudio

Los municipios de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada se encuentran localizados en el departamento de Boyacá, el cual está ubicado en la región Centro Oriente del país. Sus fronteras administrativas son: Meta, Casanare, Arauca, Norte de Santander, Santander, Antioquia, Caldas, Cundinamarca, y la República Bolivariana de Venezuela (Gráfico 2). Su extensión corresponde a 23.189 km². El porcentaje del área del departamento sobre el área total del país es del 2%. Su densidad poblacional es de 55 habitantes por km².

Gráfico 2. Localización geográfica de los municipios



Fuente: Adaptado de la Base Cartográfica IGAC, editado por la Gobernación de Boyacá (2016)

Municipio de Tibasosa

Características biofísicas: Se encuentra en la Provincia de Sugamuxi, limita al norte con Duitama y Santa Rosa de Viterbo, al sur con Firavitoba, al oriente con Nobsa y Sogamoso y al occidente con Paipa. Su extensión es de 9.430 ha, el 98.86% corresponde al área rural. La división político administrativa del municipio está conformada por 14 veredas y el casco urbano. (Consejo Municipal de Tibasosa, 2016). El municipio está conformado por dos zonas geomorfológicas, una zona de relieve de montaña y una zona de planicie, el rango altitudinal oscila entre 2500–3400 msnm (Consejo Municipal de Tibasosa, 2000). Pertenece a la cuenca hidrográfica del río Magdalena y a la subcuenca del río Chicamocha. Se encuentran nacederos en 9 veredas, las cuales alimentan 20 acueductos veredales. La temperatura promedio es de 16°C, la precipitación total anual es de 824.5 mm. Teniendo en cuenta la clasificación climatológica de Holdridge, adoptada por el IDEAM en 2005, la zona de vida se clasificada como Bosque Seco Montano bajo (Bs-Mb). Según el municipio posee áreas importantes con páramos, bosques

nativos, relictos de humedales y áreas de aptitud forestal. El 7.15% corresponde a bosque natural denso y fragmentado, mientras que el 1.75% corresponde a bosque secundario o plantación forestal; el área para pastizales pertenece al 56.02%, los cultivos ocupan el 29.89% (Consejo Municipal de Tibasosa, 2016).

Características socioeconómicas: Según el censo 2005, Tibasosa contaba para ese año con 12.436 habitantes, el 66.8% era población rural. De acuerdo al anuario estadístico de la gobernación de Boyacá en 2015 la población total aumentó a 14.063, el 66.1% habita en el área rural. Dentro de las actividades económicas, predomina las actividades de agricultura de tipo intensivo con presencia de distrito de riego en la parte plana, en los cultivos transitorios se destaca la cebolla de bulbo con un rendimiento de 40 Ton/ha, (Consejo Municipal de Tibasosa, 2016; Departamento Administrativo de Planeación, 2016). En cuanto a las actividades pecuarias predomina la ganadería de producción leche Holstein; de carne y doble propósito con ganado Normando, seguida por especies menores como gallinas, pollos, conejos, curíes, ovinos, caprinos y porcinos, las familias que poseen dichos animales están basadas en una economía de subsistencia. La distribución de la tierra es predominante minifundista, de los 7.758 predios rurales, sólo 5 poseen más de 50 hectáreas y suman un área superior a 373 ha, esto equivale al 4% del municipio, estos predios se encuentran en la veredas Ayalas, Espartal, Esterillal, Peña Negra y La Carrera (Consejo Municipal de Tibasosa, 2016). De acuerdo con la resolución 041 de 1996, la Unidad Agrícola Familiar (UAF) de este municipio comprende el rango entre 6 y 7 hectáreas.

Municipio de Turmequé

Características biofísicas: Se encuentra en la Provincia de Márquez, limita al noroccidente con Ventaquemada, al nororiente con Nuevo Colón, al suroriente con Umbita y al suroccidente con Villapinzón. Su extensión es de 10.600 ha, el 96.22% corresponde al área rural. La división político administrativa se encuentra constituida por 13 veredas y el casco urbano. Se presentan 3 sectores geomorfológicos: en el primero se encuentran las áreas con escarpes y laderas en roca, en el segundo zonas con pendientes medias y en el tercero pendientes baja a suave, de relieve ondulado a plano. Su topografía oscila entre 2200–3400 msnm. Su territorio corresponde a la cuenca hidrográfica del río Orinoco y a la subcuenca del río Garagoa, a la cual tributa las aguas de las microcuencas Turmequé, Albarracín, Teatinos, entre otras; cuenta con 35 fuentes subterráneas las cuales alimentan a los acueductos veredales (Consejo Municipal de Turmequé, 2016). Su temperatura varía entre los 12°C-

16.5°C, el promedio de precipitación total anual es de 1009.7 mm. Según la clasificación climática de Holdridge las zonas de vida del municipio son cuatro, Bosque muy húmedo montano bajo (Bmh-Mb), Bosque seco montano bajo (Bs-Mb), Bosque húmedo montano bajo (Bh-Mb) y Bosque húmedo montano (Bh-M) (Quiroz & Avendaño, 2015). La vegetación se distribuye en Bosque bajo y alto andino, vegetación de Páramo y sub páramo. La mayor extensión está destinada a pastos y cultivos, seguida por cultivos, pastos y espacios naturales (Quiroz & Avendaño, 2015).

Características socioeconómicas: Según el DANE (2015) la población aumentó de 7583 (censo 2005) a 6.182 habitantes, de los cuales el 58.1% habitan en la zona rural. Las actividades económicas están centradas a la agricultura de tipo intensivo, en los cultivos transitorios predomina la cebolla y la papa alcanzado rendimientos de 25 y 15 Ton/ha respectivamente; en los cultivos permanentes predominan los frutales como durazno y curuba con un rendimiento de 15 y 11 Ton/ha respectivamente. Otra actividad es la pecuaria, predominando la ganadería de producción de carne (raza: Indicus); de leche (raza: Jersey) y doble propósito (raza: Normando), seguida por especies menores como porcinos, ovinos, caprinos, cunicultura, avícolas, piscícolas y apícolas. La distribución de la propiedad es de tipo minifundista, cada vez estos predios son más reducidos por los procesos de sucesión y particiones, el 91% de los predios, son menores de 3 hectáreas (Departamento Administrativo de Planeación, 2016). El 94.7% de los predios rurales se dedican a actividades agropecuarias (Concejo Municipal de Turmequé, 2016). Según la resolución 041 de 1996, la Unidad Agrícola Familiar (UAF) del municipio está comprendida dentro del rango de 5 y 7 hectáreas.

Municipio de Ventaquemada

Características biofísicas: Se encuentra localizado en la Provincia Márquez, limita con los siguientes municipio: al norte con Samacá y Tunja, al sur con Turmequé y Villapinzón, al oriente con Boyacá y Nuevo Colón y al occidente con Guachetá, Lenguaque y Villapinzón. El municipio tiene un área de 15.930 ha, de los cuales el 99.68% corresponde al área rural. La división político administrativa del municipio se encuentra conformada por 19 veredas y el casco urbano. Presenta una topografía de relieve ondulado - quebrado (80%) y plano (20%), la altitud oscila entre 2200 - 3300 msnm. Su territorio corresponde a la cuenca hidrográfica del río Orinoco y a la subcuenca del río Garagoa, a la cual tributa las aguas de las microcuencas Albarracín, Teatinos, Puente piedra, Ventaquemada y Nerita y las quebradas Cortaderal y Las Pilas; el municipio cuenta con 21 nacederos todas estas fuentes alimentan a

los acueductos veredales. En cuanto a su clima, la temperatura oscila entre los 8–14°C, el promedio de precipitación total anual es de 907.2 mm. De acuerdo con la clasificación climática de Holdridge las zonas de vida del municipio son cuatro, Bosque muy húmedo montano bajo (Bmh-Mb), Bosque húmedo montano bajo (Bh-Mb) y Bosque húmedo montano (Bh-M). En el municipio la vegetación arbórea original ha desaparecido casi por completo, siendo reemplazada por eucaliptos y pinos; la vegetación natural arbustiva se encuentra en zonas de pendiente entremezclada con pastos y cultivos de papa y maíz (Concejo Municipal de Ventaquemada, 2001).

Características socioeconómicas: Según el censo del DANE (2005), la población del municipio era de 14.166 habitantes, de los cuales el 13.7% habitaban en la cabecera municipal y el 86.3% en la zona rural. De acuerdo con el DANE (2015) la población aumentó a 15.422 habitantes, de los cuales el 15.5% viven en la cabecera municipal y el 84.5% en la zona rural. La principal actividad económica, es la agricultura de tipo intensivo, prevaleciendo los cultivos transitorios como papa, zanahoria y cebolla de bulbo, estos cultivos alcanzan rendimientos de entre 30, 20 y 15 Ton/ha respectivamente. En cuanto a la actividad pecuaria, predomina la ganadería de producción de leche Holstein friesian negro (60%); de carne y doble propósito con ganado Normando en un 10 y 30% respectivamente, seguida por especies menores como porcinos, ovinos, caprinos y apícola (Departamento Administrativo de Planeación, 2016). La estructura de la tierra se caracteriza por la existencia de microfundios, la mayoría de los predios tiene un área mayor de una hectárea y menor de tres (20.28%), en menor proporción se cuenta con predios entre 20-50 ha (13%), en mínima participación de extensión se encuentran los predios mayores de 100 ha y menores de 500 ha (1.6%) (Concejo Municipal de Ventaquemada, 2001). Conforme con la resolución 041 de 1996, la Unidad Agrícola Familiar (UAF) del municipio comprende el rango entre 5 y 7 hectáreas.

6.2. Enfoque metodológico

Esta investigación se desarrolló en el marco del enfoque de investigación cualitativo, por medio del cual se busca hacer una aproximación global a las situaciones sociales para explorarlas, describirlas y comprenderlas de manera inductiva, a partir de los conocimientos que tienen las personas y no deductivamente con base en hipótesis formuladas por un investigador externo. Esto supone que los individuos interactúan con los otros miembros de su contexto social compartiendo el significado y el conocimiento que tienen de sí mismos y de su realidad (Bonilla, 1989, citado en Bonilla y Rodríguez, 1997). La decisión de trabajar en torno a un problema desde una perspectiva socio-crítica es a la vez una

opción y una apuesta por el cambio de las condiciones que han permitido que exista tal problema (Gordo & Serrano, 2008).

De acuerdo con Bonilla y Rodríguez (1997), el rol de la investigación cualitativa es exploratorio e interpretativo, en el que el compromiso del investigador tiene un significado social; la relación entre el investigador y el sujeto es cercana, sujetos a los cánones de la comprensión; la relación entre teoría/concepto e investigación es inductiva, buscando comprender los ejes que orientan el comportamiento; el alcance de los resultados se dan de manera ideográfica; la imagen de la realidad social es socialmente construida por los miembros de la sociedad y la naturaleza de los datos son textuales y detallados.

En este contexto, la estrategia metodológica a aplicarse es la de estudio de caso, entendido como la descripción y análisis detallado de unidades sociales, a fin de estudiar la particularidad y complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias concretas (Yin 1989, citado en Martínez P., 2006). Lo anterior a través del uso de herramientas de investigación participativa, tales como mapeo de finca, línea de tiempo, gráfico histórico del sistema de producción, calendario del sistema de producción, observación directa y análisis de redes organizacional/institucional.

Así, mediante el uso de métodos visuales será posible conocer y analizar la situación agroecológica y socioeconómica de las familias, así como identificar factores que limitan y/o favorecen el desarrollo del sector agropecuario, social y económico, rescatando los valores culturales de los estudios de caso y sus experiencias vividas durante el transcurso del tiempo, cuyo propósito es iniciar o reforzar un proceso de desarrollo participativo e involucrar y motivar más personas al trabajo comunitario (INSFOP; FAO & PESANN/FAO, 2008). El presente estudio tuvo tres etapas, una de socialización y selección de participantes, otra de trabajo de campo y una transversal a todo el proceso de investigación que es la de revisión de información secundaria. A continuación se detalla cada una de ellas.

6.2.1. Socialización

En esta fase se llevó a cabo tres talleres con la comunidad, uno por cada municipio, para consolidar la participación de las familias interesadas en la investigación, en el marco del proyecto “Cambio Climático, Seguridad y Soberanía Alimentaria: aportes de la agricultura familiar campesina en tres municipios de los Andes colombianos”, financiado por la Pontificia Universidad Javeriana, a través de la primera convocatoria Laudato Sí. En estos talleres se realizó la presentación del proyecto y se utilizó

la herramienta de cartografía social, permitiendo obtener la ubicación aproximada del predio de cada participante y a su vez conocer sus problemáticas ambientales y agropecuarias que inciden en el cambio climático, la seguridad y soberanía alimentaria (Gráfico 3).

Gráfico 3. Socialización, mapeo de predios y ubicación espacial de los principales conflictos ambientales y agropecuarios



Taller Turmequé 22 de abril de 2017

En cada taller participaron miembros de distintas organizaciones, en Tibasosa los participantes están vinculados a la Federación Agrosolidaria – Seccional Tibasosa, la Asociación Semillas, la Asociación de Mercados Campesinos (Asomercampo), la Asociación de Artesanos de Tibasosa (Artibasosa) y la Fundación San Isidro; en Turmequé participaron los integrantes de las Asociaciones AsoagroTurmequé, Asofrutur, Dignidad Campesina y la Asociación Innovadora de Tubérculos Andinos de Boyacá (AITAB); en Ventaquemada la mayoría de los participantes pertenecen a la Junta de Acción Comunal de la vereda Supatá y la Iniciativa Local de Paz (ILP-Comunidad Sin Fronteras), sin embargo también se contó con la participación de los miembros de la JAC vereda San José de Gacal y la Cooperativa Boyacense Integral de Lácteos (COBILAC).

Para la selección de fincas se consideraron los siguientes aspectos: que los agricultores vivan en la zona de estudio, que sean agricultores familiares campesinos y estén dispuestos a participar en la investigación. Tanto en Tibasosa como en Ventaquemada, se seleccionaron 8 familias, mientras que en el municipio de Turmequé se seleccionaron 9 familias, para un total de 25 familias (Tabla 3).

Tabla 3. Información general de las fincas en los municipios de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada

No	Municipio	Agricultor	Vereda	Finca	Ubicación	Altitud (m)	No. miembros de la familia que habitan en la finca
1	Tibasosa	Mercedes Sanabria	Esterillal	La Tomita	N5 43.883 W73 02.296	2888	4 (adultos)
2		Ingrid Rocío Ramírez	Las Vueltas	San Rafael	N5 46.913 W73 00.028	2496	5 (3 niños, 2 adultos)

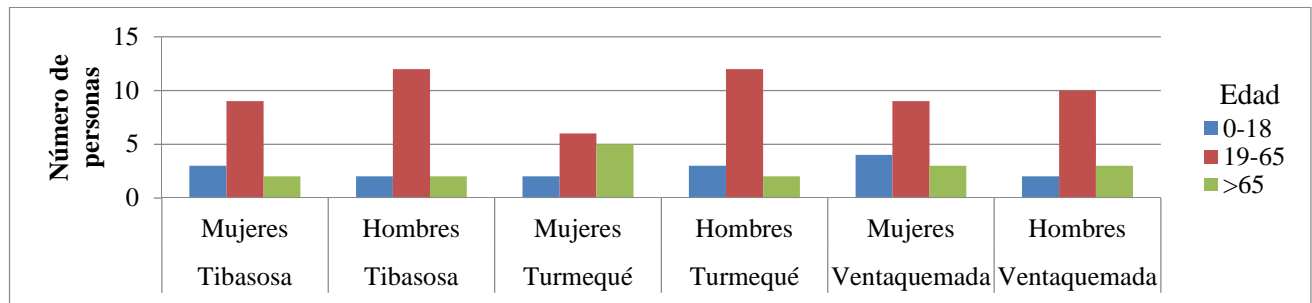
No	Municipio	Agricultor	Vereda	Finca	Ubicación	Altitud (m)	No. miembros de la familia que habitan en la finca	
3		Marina Castro	Las Vueltas	La Francia	N5 46.896 W73 00.026	2487	5 (2 niños, 1 adulto, 2 adultos mayores)	
4		Ana Lucía Cogua	Estancias Contiguas	La Suerte	N5 43.910 W73 01.058	2974	5 (adultos)	
5		Julio Hernán Vargas	Peña Negra	Las Brisas	N5 48.155 W73 00.178	2505	2 (adultos)	
6		Gladys Cardozo	Suescún	Canaguay	N5 46.543 W72 58.864	2498	5 (adultos)	
7		Pedro Juan Cuida	Ayalas	Monserate	N5 44.205 W73 01.690	2927	1 (adulto)	
8		Rosa María González	Las Vueltas	El Salitre	N5 46.207 W72 59.839	2497	3 (1 adulto, 2 adultos mayores)	
9		Turmequé	Concepción Orjuela	Juratá	El Guamo	N5 19.069 W73 29.782	2388	3 (adultos mayores)
10			José Saúl Muñoz	Guanzaque	El Boquerón	N5 15.914 W73 30.775	2946	3 (2 adultos, 1 adulto mayor)
11	Edgar Robayo		Guanzaque	Buenavista	N5 16.855 W73 30.893	2822	4 (2 adultos, 2 adultos mayores)	
12	José Agustín Sierra		Teguaneque	Buenavista	N5 18.812 W73 31.450	2381	5 (2 niños, 3 adultos)	
13	Rodrigo Muñoz		Teguaneque	Los Guadales	N5 19.282 W73 31.609	2513	5 (1 niño, 4 adultos)	
14	Laudelino Romero		Pascata	San Vicente	N5 18.800 W73 30.347	2463	4 (adultos)	
15	José Danilo Yaya		Pascata	El Llano	N5 19.195 W73 30.615	2300	1 (adulto)	
16	Elías Antonio Moreno		Jaraquira	El Choco	N5 18.921 W73 28.660	2700	4 (2 niños, 2 adultos)	
17	Visitación Orjuela		Juratá	Barro Negro	N5 18.769 W73 29.809	2422	1 (adulto mayor)	
18	Ventaquemada	Luz Marina Peralta	Supatá	Bellavista	N5 22.790 W73 30.186	2734	3 (adultos)	
19		Marco Aurelio Farfán	Estancia Grande	El Pastalito	N5 22.446 W73 31.566	2759	2 (adultos)	
20		Salvador Arévalo	Montoya	La Jicara	N5 23.670 W73 29.862	2825	3 (adultos)	
21		Esteban Bohórquez	Supatá	Delirio	N5 22.585 W73 30.183	2695	6 (1 niño, 4 adultos, 2 adultos mayores)	
22		Higno Nel Castillo	Bojirque	Las Acacias	N5 23.766 W73 28.970	2867	2 (1 adulto, 1 adulto mayor)	
23		Juan Eliécer Parra	San José del Gacal	Los Pinos	N5 25.538 W73 30.476	3033	2 (1 adulto, 1 adulto mayor)	
24		Myriam Martínez	Supatá	El Recuerdo	N5 22.740 W73 30.203	2744	6 (1 niño, 5 adultos)	
25		Sonia Teresa García	Supatá	Las Casas	N5 22.577 W73 29.983	2619	8 (4 niños, 2 adultos, 2 adultos mayores)	

Fuente: Esta investigación

6.2.1.1. Características de las familias campesinas

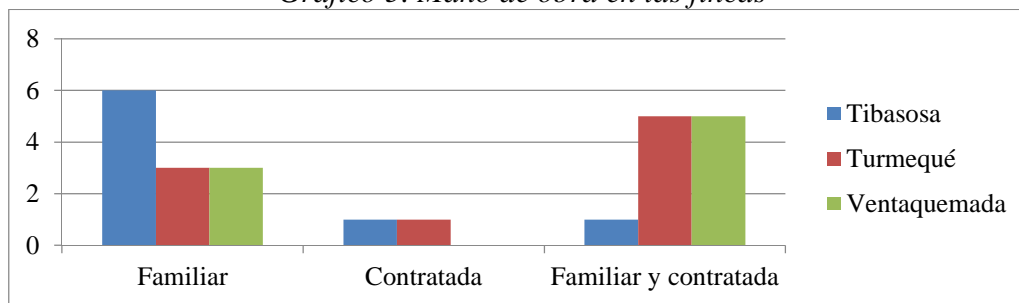
Las familias campesinas están compuestas por hombres y mujeres que van desde los 3 años hasta los 86 años, el número de personas por cada familia va desde 1 hasta 8 integrantes su estructura principal es de tipo nuclear. En el gráfico No. 4, se encuentra el número de personas agrupadas según su género y edad (0 - 18) quienes son menores de edad, (19 -65) quienes son considerados como adultos y (> 65) los adultos mayores.

Gráfico 4. Número de miembros de la familia que habitan en la finca según edad y género



En cuanto a la mano de obra, en el gráfico No. 5 se encuentra el número de fincas cuya mano de obra es familiar, contratada o familiar y contratada; esta última se hace presente en fincas donde las personas son adultos mayores o cuyos cultivos requieren mayor mano obra que la familiar, mientras que la mano de obra contratada se hace presente sólo en dos fincas una localizada en Tibasosa y otra localizada en Turmequé.

Gráfico 5. Mano de obra en las fincas



6.2.2. Fase de campo

Como ya se anunció, para la recolección de información en campo se aplicaron herramientas de investigación cualitativa, entre las que sobresalen las del DRP. A continuación, la Tabla 4, describe cada una de ellas, y su correspondencia con las variables a indagar según el marco conceptual, por cada objetivo específico.

Tabla 4. Variables e Instrumentos utilizados por cada objetivo específico

Objetivo	Variable	Instrumentos
1. Trayectoria productiva	Diversidad histórica productiva en el ámbito regional	Línea de tiempo Gráfico histórico del sistema de producción
	Control popular del sistema alimentario	
	Acceso a alimentos	
	Cambios en la tenencia de la tierra	
	Componentes de la finca (agrícola, pecuario, bosque, peridomiciliario)	
	Acceso al recurso hídrico (nacimientos, quebradas, acuíferos)	
	Dispone de derechos de agua	
	Calidad del recurso suelo	
	Dispone de equipos de trabajo	
	Los que arriendan, lo hacen en un mismo lugar o por el contrario, cambian de temporada en temporada	
	Arrienda (da en arriendo) todos los años, o es funcional al mercado	
	Formalizó mediante un contrato la tenencia de la propiedad	
	Años de residencia en tierras	
Grado de arraigo/desarraigo		
Mujeres propietarias(proporción)		
2. Prácticas de manejo de los agricultores familiares campesinos en torno a los agroecosistemas	Alimentación culturalmente adecuada	Mapeo de finca
	Alimentación sana y equilibrada	
	Circuitos cortos y de proximidad	
	Educación para la Soberanía Alimentaria	Calendario del sistema de producción
	Medio rural vivo y productivo	
	Minimización de residuos	
	Producción agroecológica	Entrevistas semiestructuradas
	La disponibilidad de alimentos	
	El aprovechamiento o utilización biológica de los alimentos	
	Características del grupo familiar (número, personas menores de 18 años, personas mayores de 65 años)	Observación directa
	Edad	
	Sexo	
	Estado civil	Observación directa
Nivel de escolaridad de la agricultura familiar		
Mano de obra		
Tipo de tenencia de la tierra	Observación directa	
Existencia de títulos de propiedad		

Objetivo	Variable	Instrumentos
	Tamaño de la propiedad	
	Fuente de ingresos de la familia	
	Acceso a mercados	
	Experiencia como agricultor (a) (años en la actividad)	
	Educación formal	
	Acceso a tecnologías de información y conocimiento TICs	
	Influencia de régimen matrimonial sobre control de propiedad (casos de mujeres afectadas en el control de la propiedad debido al régimen de sociedad conyugal)	
	Situaciones que favorecen a hombres sobre mujeres o viceversa	
	Mujeres que participen en las actividades económicas (proporción de mujeres que producen o venden)	
3. Relaciones entre las organizaciones e instituciones que inciden en la seguridad y soberanía alimentaria	Relaciones comerciales justas y transparentes	
	Relaciones cooperativas y de confianza	
	Relaciones de género justas	
	Estabilidad de los alimentos	Análisis
	Tiene contratos con organizaciones	organizacio-
	Tiene apoyo de instituciones de fomento	nal e
	Tiene acceso a instituciones financieras	institucional
	Ha recurrido a mecanismos de resolución de conflictos sobre propiedad y/o uso de tierras (mediación, negociación, juicio)	

Fuente: Esta investigación

A continuación se explica en detalle cada una de las herramientas enunciadas:

6.2.2.1. Trayectoria productiva:

i. Mapeo de finca

Estos mapas fueron elaborados por cada familia, tratando que la mayoría de sus miembros participaran para limitar sesgos de género o edad. En estos mapas las familias expresaron la visión que tienen sobre la utilización del espacio a nivel de su finca y lo que ellos consideran ser la información más relevante (Geilfus, 2009). Para ello se utilizaron algunas preguntas guía, tales como: ¿Qué área tiene su finca?, ¿Cómo está conformada su finca: tiene bosque, cultivos, animales?, ¿En dónde se encuentran cada uno de los anteriores componentes?, ¿Tiene acceso al recurso hídrico de nacimientos, quebradas, acuíferos, reservorios?, ¿Cosecha agua lluvia?, ¿Cuenta con sistemas de riego?, ¿Tiene zanjas para el drenaje de agua?, ¿Tiene biofábricas, para la elaboración de compostaje o biopreparados? ¿Tiene algún lote de la finca en arriendo, si lo arrienda: es siempre en el mismo lugar o lo cambia de temporada en temporada, el arriendo es todos los años o funcional al mercado? El material necesario fueron pliegos de papel y marcadores. De esta manera, se representó el agroecosistema de cada finca identificando en ellos sus respectivos componentes (véase gráfico No. 6).

Gráfico 6. Mapeo de fincas



ii. Línea de tiempo y gráfico histórico del sistema de producción

La línea de tiempo es un recuento de los eventos claves tal como los participantes los recuerden; se utiliza para saber los cambios significativos en el pasado de la comunidad y su influencia en los eventos y actitudes del presente. En esta investigación se presentan los

acontecimientos e hitos históricos asociados a la agricultura familiar campesina en la zona de estudio, en diferentes aspectos como fuentes de ingreso, prácticas de manejo y equipos de trabajo agropecuario, así como también la variación que ha tenido en el tiempo la calidad del suelo, el recurso hídrico y la vegetación natural; los cuales de cierta manera, explican la evolución y estructura de la producción agropecuaria. Se utilizaron periodos de 10 años desde 1960 (debido al inicio de la revolución verde y su consecuente cambio tecnológico en torno a la producción agropecuaria) hasta la actualidad.

Para la línea de tiempo se utilizaron tarjetas y marcadores, retornando hasta los eventos más antiguos que los participantes recordaban (Gráfico No. 7). De acuerdo con Geilfus (2009) es importante que participen personas de varias generaciones y de todos los grupos, incluyendo hombres y mujeres; la presencia de los más ancianos es fundamental. Así como también, trabajar en grupo, para que los participantes se pongan de acuerdo y se estimulen mutuamente.

Gráfico 7. Línea de tiempo



Como complemento, se empleó el gráfico histórico del sistema de producción, a fin de realizar una representación gráfica de los cambios que han caracterizado el sistema de producción en el tiempo. Para ello se preparó una matriz encabezada por los elementos, y con 4 rangos de tiempo, el primero fue desde hace 50 años debido al cambio tecnológico provocado por el modelo de revolución verde, el segundo entre 40 y 30 años, el tercero entre 20 y 10 años y el último en la presente década. Desde el inicio se determinaron los símbolos para representar las diferentes variables de producción agropecuaria. Para la elaboración del gráfico histórico se empleó pliegos de papel periódico, tarjetas y marcadores; esta actividad se llevó a cabo con los miembros de la familia (Gráfico No. 8).

Gráfico 8. Gráfico histórico de producción



6.2.2.2. Identificación y análisis de las prácticas de manejo de los agricultores familiares campesinos en torno a los agroecosistemas:

i. Calendario del sistema de producción

Con este instrumento se representó el calendario de actividades productivas. Estos diagramas fueron útiles para ilustrar las relaciones entre diferentes actividades y cambios estacionales, así como también, permitió que cada familia diseñara intervenciones y planificará acciones más adecuadas. Los parámetros fueron: periodos de lluvias y verano; calendarios de cultivos; calendario de otras actividades relacionadas con la incidencia de plagas y enfermedades, visitas de extensionistas y eventos sociales; disponibilidad de alimentos y demanda de mano de obra. Para su realización se utilizaron pliegos de papel periódico y marcadores (Gráfico No. 9).

Gráfico 9. Calendario del sistema de producción



ii. Entrevistas semiestructuradas

Estas entrevistas fueron aplicadas a las personas del núcleo familiar encargados en el manejo de los agroecosistemas. De acuerdo con Troncoso y Daniele, citado en Ramírez C., (2014) su propósito es identificar aspectos socioeconómicos de las fincas, así como sus prácticas agronómicas y/o culturales que les permite contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria de cada familia. Así mismo, esta herramienta permite abordar, encausar e indagar más en el tema de investigación.

Conforme con Patton (1980) estas entrevistas permiten conocer la perspectiva y el marco de referencia a partir del cual las personas organizan su entorno y orientan su comportamiento. Para la realización de las entrevistas se utilizó un formato preestablecido (Anexo No. 1), de acuerdo con las variables a evaluar, ya descritas en la tabla No. 3, bolígrafos y grabadora.

iii. Observación directa

Esta es una herramienta realizada sobre el terreno, en contacto inmediato con la realidad, así mismo, permite conocer lo que sucede en el entorno, recogiendo todo tipo de información que esté relacionado con el objeto de estudio (Spindler & Spindler, 1992). En esta investigación, la observación se realizó mediante recorridos por los agroecosistemas en compañía de algún miembro de la familia, el propósito fue conocer en campo las prácticas de uso y manejo de los componentes de cada uno de ellos. Estos recorridos se registraron con cámara fotográfica y un diario de campo, el cual fue diligenciado al terminar cada jornada de campo.

6.2.2.3. Relaciones entre las instituciones y organizaciones que inciden en la seguridad y soberanía alimentaria en las tres zonas de estudio:

i. Análisis de redes

El enfoque de análisis de redes se llevó a cabo de acuerdo con Williner, Sandoval, Frías, y Pérez (2012); como un sistema multicentrico, que tiene un intercambio dinámico entre los integrantes de un colectivo con otros colectivos, desarrollando la potencialidad de los

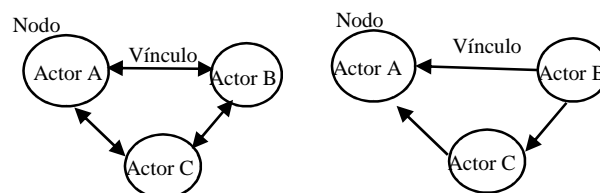
recursos que tienen y la creación de nuevas e innovadoras alternativas para la solución de problemas y la satisfacción de necesidades. El tipo de redes que se identificaron para el presente estudio siguiendo lo aplicado por (Pérez, Vargas, & Guerrero, 2014), fueron:

- I. Las redes comunitarias y agrupaciones de sujetos vinculados entre sí para ejercer acciones reivindicatorias: las redes se constituyen para generar condiciones de movilización, para posibilitar el acceso a un mayor beneficio, para lograr mejoras en el acceso a servicios públicos, etc.
- II. Las redes institucionales de carácter público – público: son las redes constituidas con el objetivo de lograr articular instituciones de nivel local, de niveles intermedios y nacionales.
- III. Las redes institucionales de carácter público – privado: estas redes convocan a diversos actores de la sociedad para asumir los desafíos presentes en el territorio.

Se precisa que los elementos básicos que constituyen la red son: Nodos son los actores y Vinculos son sus relaciones. La forma en que los actores se insertan en las redes define sus limitaciones y oportunidades, y la estructura de las redes esta condicionada por las interacciones entre actores (Williner, Sandoval, Frías, & Pérez, 2012).

Siguiendo a Pérez, Vargas, y Guerrero (2014), los vínculos de los actores con otros son un indicador de que tan expuesto está a los flujos de información, de su prestigio o de su autonomía. Las redes sociales se pueden organizar en grafos (Gráfico No. 10), los cuales tienen gran poder de comunicación visual. En los grafos, los círculos representan a los actores y las flechas representan los vínculos entre ellos; el sentido y simbolo de la flecha señala la dirección de la relación.


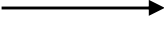
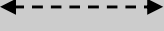
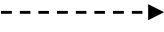

Gráfico 10. Ejemplo de Grafos



Fuente: Adaptado de (Williner, Sandoval, Frías, & Pérez, 2012)

Los tipos de relacionamiento entre los actores de cada municipio, fueron concertados con los participantes en esta investigación. En la Tabla No. 5 se definen los símbolos y descriptores de interacción.

Tabla 5. Símbolos y descriptores de los vínculos entre los actores de cada municipio

Símbolo vinculante	Descripción de la relación
	Relaciones en doble vía: Representan vínculos basados en convenios o acuerdos formales. Mediados por el cumplimiento de metas conjuntas y beneficios mutuos de largo plazo.
	Relación unidireccional: Son acercamientos de los actores a los entes institucionales o viceversa, pero no son recíprocos.
	Relación intermitente en doble vía: Representan relaciones esporádicas, de corto plazo, acciones supeditas a trámites expectativas y compromisos entre las partes interesadas.
	Relación intermitente unidireccional intermitente: Son relaciones temporales mediadas por expectativas de proyectos entre los actores a los entes institucionales o viceversa, sin embargo, estas acciones no son recíprocas.
	Relación conflictiva en doble vía: Representan acciones mediadas por continuas imposiciones, desacuerdos, desconfianza, incertidumbre, falta de información, externalidades negativas presentadas a lo largo del tiempo.

Fuente: Adaptado de (Pérez, Vargas, & Guerrero, 2014)

En el análisis de redes sociales asistieron un total de 65 personas en los tres municipios, quienes estuvieron dispuestas a participar en el proyecto desde su socialización. En la Tabla 6 se relaciona la fecha y número de personas participantes por municipio. En estos talleres se realizaron preguntas como: ¿Cómo esta organizada la comunidad?, ¿Cuáles han sido las organizaciones e instituciones que han estado presentes en la comunidad?, ¿Qué tipo de relaciones se mantienen entre los diferentes actores: en doble vía, unidireccional, intermitente, conflictiva? las cuales orientaron el ejercicio. Para realizar el taller de redes se utilizaron pliegos de papel periodico, marcadores, cinta y circulos de cartulina de diferentes colores (Gráfico No. 11).

Tabla 6. Número de participantes por talleres y municipios

Municipio	Fecha	No. de participantes
Tibasosa	21/Octubre/2017	17
Turmequé	14/Octubre/2018	25
Ventaquemada	13/Octubre/2019	23
Total de participantes		65

Fuente: Esta investigación

Gráfico 11. Taller Redes Sociales



6.3. Sistematización y Análisis de datos

La información recolectada en las etapas de socialización, trabajo de campo y revisión de información secundaria, fue transcrita, categorizada y analizada mediante una matriz que permite agrupar la información por temas o subtemas (a partir de las palabras claves), tal y como lo recomienda Galeano (2001). Para el análisis de datos se recopiló la información en una matriz de Excel, en esta fue posible almacenar la información existente sobre cada palabra clave, permitiendo su análisis teniendo en cuenta las categorías principales de esta investigación.

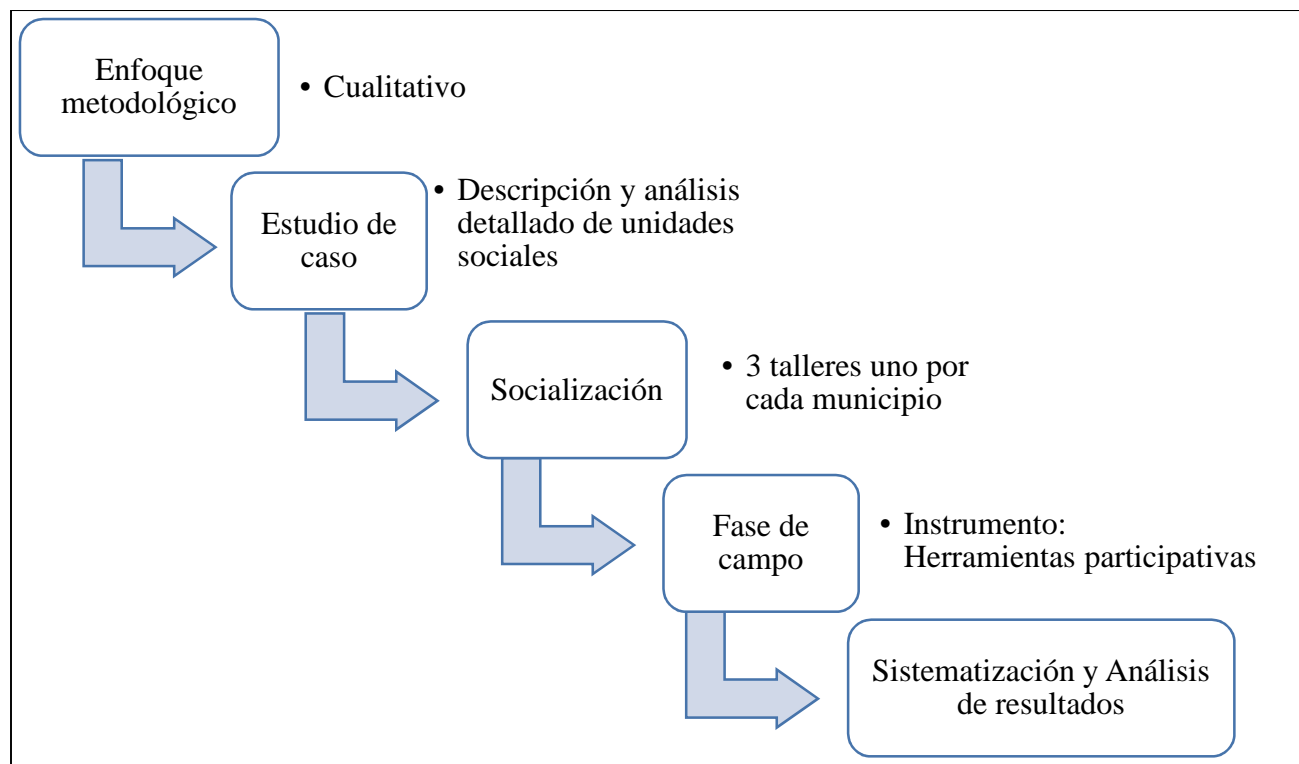
Los datos obtenidos se analizaron a través del método de triangulación definido como la aplicación y combinación de varias metodologías de la investigación en el estudio de un mismo fenómeno, en él se comparan y analizan diferentes datos con un mismo objetivo, contribuir a validar un estudio y potenciar las conclusiones que de él se derivan (Denzin, 1970; Rodríguez, Pozo, y Gutiérrez, 2006) y para lo cual requiere de conocimiento, tiempo y recursos para implementarla y luego de gran agudeza para interpretar los resultados en las variadas y a veces contradictorias maneras en que se presentan (Donolo (2009), citado en Aguilar y Barroso, 2015).

Para analizar las líneas de tiempo y gráficos históricos de producción que se llevaron a cabo en cada una de las fincas se utilizaron los aspectos más importantes en la trayectoria productiva, como lo fueron los principales productos agropecuarios que se han tenido en la finca, las prácticas de manejo y equipos de trabajo agrícola, así como también los cambios que ha tenido en el tiempo la calidad del suelo, el recurso hídrico y la vegetación natural; los cuales de cierta manera, explican el consumo de alimentos en cada una de las familias, posteriormente cada aspecto se agrupo y analizo de acuerdo a sus principales tendencias.

En cuanto a la información recolectada en los mapas de finca, calendarios del sistema de producción, entrevistas semiestructuradas y los transeptos realizados en cada finca, fue categorizada y analizada a partir de la aplicación de técnicas de análisis de contenido, con lo cual fue posible indagar sobre los principales sistemas de producción de la agricultura familiar campesina, así como también las prácticas de manejo agrícola que se llevan a cabo al interior de la finca y los principales destinos que tienen sus productos agropecuarios.

Para el análisis de redes, se utilizó el software Ucinet versión 6.528, el cual no sólo permite tener una representación gráfica de las interacciones entre los diferentes actores de una red sino también analizar las redes sociales, centrándose en las relaciones de cada actor. La información que proporcionó el uso de esta herramienta fue clave para conocer los procesos y relaciones entre las instituciones y organizaciones, las cuales fueron agrupadas por categorías de relación y a su vez por el tipo de relacionamiento entre actores. Posteriormente, para poder representar la forma como las instituciones y organizaciones están agrupadas, así como también la escala en la que se encuentran y el tipo de relacionamiento entre actores se utilizó el programa de Microsoft Visio 2013 Professional, el cual permitió crear los diagramas de red para cada municipio.

Gráfico 12. Resumen fases metodológicas



7. Resultados y Discusión

7.1. Trayectoria productiva de las familias campesinas de las tres zonas de estudio durante los últimos 50 años

En este acápite se presentan los procesos e hitos históricos, que ocurrieron en la zona de estudio desde la década del sesenta, relacionados con la agricultura familiar campesina, en diferentes aspectos como la producción agropecuaria, sus prácticas de manejo y equipos de trabajo, así como también los cambios que ha tenido en el tiempo la calidad del suelo, el recurso hídrico y la vegetación natural; los cuales de cierta manera, explican la trayectoria de la producción agropecuaria, así como también el consumo de alimentos. En el Gráfico 13 se exponen por década los procesos e hitos históricos más importantes que son comunes para los tres municipios.

Sobre los aspectos comunes en la década del sesenta se destaca la alta productividad de cultivos de pancoger, principalmente de especies nativas, de igual manera, en esta década aumento significativamente la producción de cultivos comerciales como la cebada, insumo indispensable para la cerveza y el trigo, que era llevado a los molinos de agua, estos cultivos representaban un rubro importante para la economía de la familia. En cuanto a las prácticas de manejo agrícolas, estas eran basadas en el conocimiento ancestral, implementando policultivos e insumos orgánicos, conservando la diversidad de especies, así como también utilizando las fases lunares en los cultivos y las épocas de lluvia y verano.

A su vez, a mediados de los años sesenta inició el auge del modelo de revolución verde, con lo cual empezó el alto uso de agroquímicos y maquinaria en algunas de las fincas estudiadas para poder acelerar la productividad de sus cultivos comerciales. Conforme con Nivia (1995) citado por León T. (2007), la industria colombiana de plaguicidas inició en la década de los sesenta con el proceso de formulación, el cual consiste en importar el ingrediente activo y adicionarle una serie de solventes y emulsificantes para la venta a los agricultores.

Con relación a los equipos de trabajo, se empleaba principalmente equipos manuales, mediante técnicas de labranza mínima, de igual manera había una mayor mano de obra familiar y en caso de tener una alta producción se trabajaba en convenio con las fincas vecinas.

La calidad del suelo se expresó en términos de su fertilidad, la cual los agricultores la relacionan con la alta productividad de sus cosechas, sin necesidad de aplicarle a los suelos insumos de síntesis química, ni emplear maquinaria agrícola; así como también el espesor del horizonte orgánico del suelo, conocido también por los agricultores como *“la capa vegetal de tierra”*. Pese a tener cierta abundancia de recursos hídricos y vegetación natural a mediados del siglo veinte, los procesos de deforestación también se empezaron a evidenciar, en parte con la minería realizada en la zona de estudio, así como también la tumba y quema del bosque nativo, debido a la ampliación de la frontera agrícola.

Dentro de los hitos históricos de los años sesenta, se rememora la creación de las Juntas de Acción Comunal (JAC) como una estrategia del Frente Nacional con el propósito de incorporar a la comunidad en la realización de sus propias obras de infraestructura y servicios disminuyendo con ello los costos en programas sociales. Con la infraestructura realizada en las veredas durante esta década fue posible acceder a nuevos alimentos que no se producían en la zona de estudio como panela, aceite, arroz, entre otros. Así como también, aumentar la producción de sus cultivos, debido al acceso de nuevos mercados. Por otra parte, en esta década la organización Acción Cultural Popular (ACPO) realizó procesos de extensión rural en la zona de estudio con las Escuelas Radiofónicas transmitidas por la Emisora de Sutatenza. Dentro de los testimonios más relevantes por municipio para esta década tenemos:

(...) *“Los árboles y plantas se podaban en menguante, en creciente no, ni para podar ni para sembrar. El maíz se siembra en menguante porque, si no, cuando salga la mazorca se empieza a dañar, y todo eso de los abuelos son enseñanzas que a uno le sirven. Uno en realidad se siente orgulloso de sus padres porque fue gente trabajadora y todos no pueden decir eso (...). “Mi papá pudo comprar esta finca y todo gracias a su trabajo”*. (Agricultor, Tibasosa, agosto 20 de 2017).

(...) *“Se sembraba en mayor cantidad maíz arroz chiquito, papa tocana, maíz guamo que se combinaba con las ibias, rubas blancas que eran más largas, haba, seguido por la lenteja, en donde no se encharcaba mucho se sembraba, (...) y en menor cantidad para el consumo de hogar los cubios que se sembraban a parte porque al sacarlos se arrancaba el maíz (...) esos cultivos se rotaban”*. (Agricultor, Turmequé, agosto 07 de 2017).

(...) “Se crearon las Juntas de Acción Comunal por cuenta del Gobierno y daban auxilios, las Juntas reclamaban eso y hacían la inversión de los auxilios, tocaba ir a Tunja y hacer papeles para que les dieran la plástica. (...) Al invertir esa plata se tenía que tener facturas y todo al día para rendir cuentas sin que les fuera a sobrar ni faltar un peso, no habían computadores ni calculadoras ni nada de eso, era sólo cabeza”. (...) “Con los auxilios las Juntas hicieron capacitaciones para hacer las huertas caseras, entregaban semilleros, se sembraban hortalizas y se aprendió a hacer abono orgánico”. (Agricultor, Ventaquemada, noviembre 27 de 2017).

En la década de los setenta y ochenta uno de los mayores determinantes fue el cambio tecnológico, promovido por el modelo de revolución verde, basado en el uso de agroquímicos y maquinaria, así como también se empezó a implementar los monocultivos con el fin de aumentar las cosechas de los cultivos comerciales, sin embargo, los agricultores observaron que el rendimiento anual de cada cultivo fue disminuyendo paulatinamente. Dada la pérdida de diversidad biológica en las fincas, debido a la implementación de monocultivos, empezaron a aparecer diferentes plagas y enfermedades en los cultivos, así mismo, en algunas fincas se dejó de producir abonos orgánicos y al volverse incontrolable el manejo fitosanitario de los cultivos, fue necesario aumentar el uso de agroquímicos, sustituyendo casi por completo los insumos orgánicos.

De igual manera, al contar con una mayor infraestructura al interior de las veredas, como lo fue la apertura de carreteras, tomó auge el empleo de maquinaria agrícola con el propósito de aumentar las ganancias de las cosechas y reducir los tiempos necesarios para la labranza de los cultivos. Al intensificar la producción agropecuaria de las fincas de estudio, mediante el uso excesivo de maquinaria agrícola, insumos químicos, la implementación de monocultivos, entre otros, provocó una disminución sustancial de la calidad del suelo, según los agricultores, esto se vio reflejado en la disminución de la fertilidad del suelo, representada en la baja productividad de sus cultivos con respecto a las décadas anteriores; así como también la reducción del horizonte orgánico, señalada como capa vegetal. Con la ampliación de la frontera agrícola para aumentar la producción agropecuaria, el auge de la explotación minera y las actividades de reforestación utilizando especies exóticas como Pino, Eucalipto y Acacia, los agricultores empezaron a evidenciar una disminución significativa de sus recursos naturales vitales para la producción de alimentos.

Además, debido al alto grado de mecanización y excesivo uso de agroquímicos alcanzado hasta los años setenta, se cree que fue más producto de las estrategias del Gobierno Nacional que de las

señales de mercado, puesto que la Caja Agraria empezó a otorgar créditos para los agricultores que cumplieran con ciertos requisitos; estas afirmaciones coinciden con la investigación realizada por Machado (2003), quien afirma que el crédito de la Caja Agraria ayudó a descomponer la economía campesina porque condujo a ejecutar permanentemente a los productores que no tienen capacidad de pagar sus deudas y además opera sin sistemas de prórrogas automáticas ante desastres climáticos o razones de fuerza mayor, o aun desfavorables condiciones de mercado. Consecuentemente, es absurdo que el campesinado sea ejecutado por el mismo Estado y que a su vez pierda el patrimonio familiar, mientras la industria y el sector financiero son refinanciados permanentemente con recursos de emisión. Por otra parte, la trayectoria productiva de los agricultores también se vio afectada por la continua migración de los jóvenes del campo a los centros urbanos, así como también los cambios administrativos que presentó durante esta década el manejo del presupuesto para las Juntas de Acción Comunal. Con base a lo anterior se expuso:

(...) *“Empezó a utilizarse químico, porque aparecieron plagas, por ejemplo en la papa el gusano blanco”*. (...) *“Ya no se tenían animales para el abono, porque todo se empezó a industrializar”*. (...) *“Se aplicaba sólo abonos químicos: Nifoscal doble y Abocol. Para una carga de semillas de 10 arrobas, se le aplicaba un bulto de abono”*. (...) *“Al principio se ponía una cuchara petri de abono a cada planta”*. (...) *“Esos abonos venían de otras naciones”*. (Agricultor, Tibasosa, agosto 19 de 2017).

(...) *“La Caja Agraria nos clavó, porque sacó el químico y los préstamos se los daban a aquellas personas que tuvieran terreno y a la mayoría les remataron la finca. Los préstamos no se los daban para el ganado, maíz ni trigo, sólo para la papa, con eso les prestaban el abono químico y los líquidos. Sólo se perdió el tiempo y el dinero porque se quemaron las pobres tierras”*. (Agricultor, Turmequé, agosto 07 de 2017).

(...) *“Los auxilios del gobierno para las Juntas empezaron a llegar al municipio de Ventaquemada, allá hacían un descuento ni el berraco y esa plata se embolataba y no llegaba casi nada a las Juntas, ahí se acabó la autonomía de las veredas”*. (Agricultor, Ventaquemada, noviembre 27 de 2017).

En la década de los noventa, la baja producción de alimentos, se hizo aún más notable, debido a la desaparición de los cultivos de cebada y trigo de los campos del altiplano, dado que el IDEMA

compraba grandes cosechas provenientes de Canadá (Kalmanovitz & López, 2006). Esto ocurrió durante el Gobierno de Gaviria (1990 – 1994), quien retomó la iniciativa de la apertura económica, combinada con una democratización del sistema político. Como cultivo sustituto, en los tres municipios se optó por sembrar papa, sin embargo, este cultivo se caracteriza por la atomización de sus productores, lo cual dificulta su organización gremial y la captura de políticas estatales favorables para el mismo. El aumento progresivo de las plagas y enfermedades en los cultivos, conllevó al incremento del uso de agroquímicos y por ende al haber mayor demanda de estos productos, los precios de los insumos agroquímicos tuvieron un alza importante. Por ende, algunas familias campesinas aumentaron la proporción de los insumos orgánicos, contrarrestando los insumos de síntesis química.

Aunque en algunas fincas que hacen parte de esta investigación volvieron a emplear insumos orgánicos para fertilizar sus cultivos, en la mayoría de las fincas se continuo empleando la maquinaria agrícola, por lo tanto, los agricultores afirman observar durante esta década una continua disminución de la fertilidad de sus suelos, así mismo se empezó a notar un cambio radical en cuanto a las características físicas del suelo. A su vez, la pérdida de los nacimientos de agua y la disminución del caudal en las quebradas y ríos, cada vez se hizo más pronunciada, no sólo por el aumento de la deforestación en los tres municipios, sino también por la llegada de grandes industrias a las zonas suburbanas de los municipios.

Como respuesta a la crisis agroalimentaria se crearon diferentes organizaciones campesinas y/o rurales entre ellas están la Asociación Semillas (1994), en el municipio de Tibasosa, la cual fue creada con el propósito de generar procesos educativos y de desarrollo lo más autónomos posibles, haciendo a la comunidad protagonista de su propio desarrollo, posteriormente con los programas de Economía Solidaria y Ecología se creó la organización Agrosolidaria (2003), el principal objetivo fue desarrollar huertas familiares agroecológicas, en las cuales se llevaban las semillas y se realizaban capacitaciones para las madres en las fincas, con estas capacitaciones las madres aprendieron a realizar y utilizar sus propios insumos orgánicos entre los que se encuentran: Bocachi, Súper 4, caldos bordelés y microorganismos efectivos. El principal propósito era garantizar la seguridad alimentaria de la comunidad, con especial énfasis en los niños. A partir de las huertas, las familias empezaron a generar excedentes que eran intercambiados por otras cosas

entre la comunidad, sin embargo, quedaban excedentes de productos agrícolas, que a partir de la iniciativa comunitaria, se empezaron a comercializar.

Los resultados de este tipo de organizaciones coinciden con Kalmanovitz y López (2006), quienes afirman que una organización económica tenderá a mantener el crecimiento de manera sostenida en el tiempo por medio de buenas reglas de juego que son interiorizadas y respetadas por la mayoría de sus integrantes. El problema aparece cuando el Estado no adopta instituciones eficientes, así, las elites y grupos de presión adoptan aquellas instituciones que maximizan sus ingresos, con escasa consideración de los intereses generales, lo cual afecta negativamente el desarrollo de un país.

Entre otros hitos históricos en los noventa, las familias campesinas rememoraron la llegada de la apertura económica al país, para la cual no estaban preparados y por ende condujo una pérdida significativa de la agricultura familiar campesina, con la consecuente migración de la población del campo a la ciudad. Además de la crisis energética que vivió el país al inicio de la década, llegaron nuevas industrias a las zonas rurales del departamento de Boyacá, como lo fueron Bavaria, Holcim y otras grandes multinacionales que aumentaron el auge de la explotación minera. Debido a la necesidad de las familias campesinas para contar con un servicio de asistencia técnica, el Fondo de Desarrollo Rural Integrado (DRI), crearon como estrategia principal las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), sin embargo, el servicio se empezó a prestar de forma selectiva de acuerdo con los sistemas productivos que se desarrollaban al interior de las fincas, de igual manera, también se definía la aplicación y el uso de las tecnologías adecuadas para mejorar sus actividades productivas. Por otra parte, también se crearon las Corporaciones Autónomas Regionales, estas entidades territoriales constituyen geográficamente un mismo ecosistema y conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, por lo tanto en el municipio de Tibasosa se creó la Corporación CorpoBoyacá, mientras que en los municipios de Turmequé y Ventaquemada se creó Corpochivor. Sobre lo anterior se expuso:

(...) “Llegó Bavaria a Tibasosa y se chupó todos los aljibes que habían por aquí, (...) además, nos caía la ceniza de carbón de la caldera cuando producían la cerveza, todo aquí era negro”. (Agricultor, Tibasosa, agosto 21 de 2017).

(...) *“Cada vez llegaron más plagas, como el gusano cogollero y el gorgojo en el maíz, tocaba fumigar y fumigar, lo mismo con el frijol. Luego llegó la polilla guatemalteca al municipio a mediados de los 90”*. (Agricultor, Turmequé, agosto 08 de 2017).

(...) *“Llegó la apertura económica y se acabó la agricultura, la siembra de trigo, de cebada, no se podía sembrar porque llegaba todo importado, no había a quien venderle, muchos campesinos no tenían nada que hacer en el campo y se fueron para Bogotá, el único cultivo que ha durado por aquí es la papa, pero el problema es que hay muchos años que se pierde. (...) Con la apertura, llegan los pedidos, tiene que recibir los de allá y lo de aquí se queda tirado. En conclusión la desgracia del campo llegó en el noventa”*. (Agricultor, Ventaquemada, noviembre 27 de 2017).

Para el nuevo siglo la producción agropecuaria de la zona de estudio tomo un cambio drástico, esto se debió principalmente a la disminución de los cultivos comerciales que se vendían en las décadas anteriores, efecto de la baja rentabilidad y la evidente escasez de mano de obra agropecuaria. Por lo tanto, otros cultivos como los frutales empezaron a ser más rentables, de igual manera la conservación y uso de los tubérculos andinos como los cubios, rubas e ibias, tomaron un nuevo auge, producto de las investigaciones que se empezaron a realizar en Turmequé y Ventaquemada, en torno a estas especies. Sin embargo, algunas fincas optaron por cambiar el uso del suelo, el cual siempre había sido primordialmente agrícola por pastizales para aumentar o consolidar la producción pecuaria, esto se debe en parte porque según algunos agricultores era más rentable tener una cabeza de ganado en una fanegada de tierra que un cultivo agrícola que no generaba ganancias.

En cuanto a las prácticas de manejo, para los nuevos cultivos se utilizaron más químicos a base de: Sulfatos, Nitratos, Fosfatos y Potasio, estos se revolvían con cal y ceniza, para aumentar su producción. En cuanto al control de arvenses se empezó a aplicar glifosato en algunas fincas. Por otra parte, siete de las fincas de la zona de estudio iniciaron un proceso de reconversión para volver a utilizar insumos orgánicos, esto se dio por varios motivos, el principal son las capacitaciones que realizaban diferentes organizaciones e Instituciones como la Asociación Semillas y la Gobernación de Boyacá quienes empezaron a realizar capacitaciones de Buenas Prácticas Agrícolas.

En lo referente a la calidad del suelo, las familias que utilizan insumos de síntesis química empezaron a notar una baja fertilidad en sus suelos debido a que, entre otras cosas, la producción de sus cultivos fue disminuyendo y a la par aumentaban las plagas. Mientras que las personas que

optaron por reducir los insumos químicos y aumentar los insumos de base orgánica empezaron a notar diferencias significativas tanto en las características físicas del suelo, como en la producción y el sabor que ahora tenían sus cultivos. No obstante, las familias que optaron por aumentar la producción pecuaria continuaron ampliando la frontera agrícola, provocando una mayor escasez del recurso hídrico y afectando su calidad, lo cual llevó a que los municipios tuvieran un mayor control de los recursos naturales por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales.

Entre los acontecimientos más relevantes que surgieron en esta década se encuentra: la ampliación de la doble calzada (Briceño – Sogamoso), con la cual algunos agricultores de Tibasosa tuvieron que ceder sus predios; el grave deterioro del servicio de asistencia técnica prestado por las UMATA; la creación de nuevos programas sociales como Familias en Acción y los subsidios del Sisben, los cuales eran otorgados a personas de estratos 1 y 2, sin embargo, según afirman los agricultores en caso de tener hijos bachilleres o realizar mejoras en las fincas los puntajes incrementan y por lo tanto varias las familias que hacen parte de esta investigación no han accedido a dichos subsidios. Por otra parte, uno de los hitos que han marcado la historia de la agricultura familiar en la zona de estudio fueron los paros agrarios nacionales que fueron más pronunciados a partir del año 2001. Con relación a lo anterior se mencionó:

(...) *“Se sigue utilizando el tractor de arado y rastrillo, porque mientras que le pagan a un obrero \$70.000 y no haga sino unas 2 melgas, le pagan \$150.000 a un tractor y les ara un resto. (...) el Retobo va lento pero seguro, al ser más lento lo que se va a hacer en 4 horas en un arado de disco el Retobo lo hace en unas 8. Se gasta más plata y el rendimiento es poco, pero la tierra va quedando mejor... porque el de disco lo que hace es voltear la tierra y el de rastrillo lo que hace es romper la tierra”*. (Agricultor, Tibasosa, agosto 18 de 2017).

(...) *“Se acabó el cultivo de papa, porque lo afecta la polilla guatemalteca y empezó a ser más rentable otros cultivos, como la curuba, el durazno, la manzana, el ciruelo y la feijoa. Se le llama líchigo porque a veces vale y otras no”*. (Agricultor, Turmequé, agosto 11 de 2017).

(...) *“A la Javeriana yo los tolero y los llevó, porque me incentivaron a trabajar la finca y además nos llevaron a Pasto, hay si fue como un paso al cielo, cuando yo volví empecé a sembrar. (...) Cuando vinieron los profesores y había de todo (...), les dije, las reuniones a mí no son en vano y si yo voy, voy por algo o si no, no voy. (...) Nos enseñaron a sembrar, a sembrar la comida”*. (Agricultor, Ventaquemada, noviembre 28 de 2017).

En la última década la producción agropecuaria se vio afectada debido a los paros agrarios nacionales, lo cual produjo una crisis alimentaria, por lo tanto, fue necesario volver a sembrar cultivos de pancoger, de igual forma, las familias empezaron a rescatar las variedades nativas sobre las comerciales. Asimismo, las fincas que han mantenido durante décadas diferentes cultivos en sus fincas y no restringían su producción a sólo 1 o 2 cultivos comerciales, evidenciaron un notorio auge de sus productos al interior de sus propias fincas; por otra parte, los cultivos de frutales continuaron aumentando su producción en la mayoría de las fincas de la zona de estudio.

Un aspecto importante en toda la trayectoria productiva, son las experiencias que han tenido las familias en sus procesos de reconversión hacia una agricultura sostenible, con lo cual les han permitido aumentar la producción y mejorar la calidad de sus cultivos. Además, según los testimonios de los agricultores la compra de agroquímicos ha disminuido notoriamente en la zona de estudio. Con todo, dichas fincas que han optado por una agricultura más limpia y sin químicos han tenido que soportar el aumento de monocultivos e insumos químicos implementados en las fincas vecinas.

En esta década, sólo 8 de las 25 fincas caracterizadas afirman utilizar maquinaria agrícola como rebo, arado de disco o cincel cada vez que siembran. Mientras que las 17 fincas restantes, afirman emplear sólo equipos de trabajo y herramientas manuales, debido al aumento de la diversidad cultivada, los buenos resultados que se obtienen al implementar la labranza mínima, las diferentes capacitaciones que han recibido los agricultores en las cuales se incentiva el empleo de equipos manuales, entre otros.

Los agricultores que emplean técnicas de labranza mínima y los principios de la agricultura sostenible en sus fincas afirman tener una mejor calidad de suelo que cuando utilizaban tractores, monocultivos e insumos de síntesis química. Por el contrario, las personas que usan con frecuencia maquinaria agrícola, siembran sólo monocultivos y utilizan insumos de síntesis química, afirman que día a día evidencian una menor fertilidad en sus suelos, lo cual se puede notar en el bajo rendimiento de sus cosechas y el aumento de uso de diferentes agroquímicos. En la última década, se acentúa indicios históricos con relación a la ola invernal, escasez del recurso hídrico y pérdida de la vegetación natural. Al respecto se expuso:

(...) *“Ahora se trata de llegar a lo que había antes, mirar que plantas son repelentes, que pueden controlar los insectos, gusanos, chizas. Por ejemplo el abono orgánico es repelente para las chizas*

porque donde hay abono orgánico la chiza no se come la papa. Cuando sólo se aplica abono químico basado en N, P, K y no se tiene los otros elementos, las plantas son muy sensibles a cualquier otra enfermedad, lo orgánico es más resistente.”

(...) “Si no puedo meter la yunta porque tengo mucha matica sembrada, pico todo alrededor. Se paga \$50.000 al día. Con tractor se hace en una hora lo que los bueyes hacen en todo el día, pero entonces por las orillas no queda bien, queda todo machucado, queda mejor con bueyes, hace tres años empecé a picar todo.”

Con relación a los acontecimientos más trascendentales que vivió el departamento de Boyacá en esta década tiene que ver con el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, el cual entró en vigencia el 15 de mayo de 2012, provocando el Paro Agrario en 2013, donde los campesinos de Boyacá, al igual que de diferentes zonas del país, se dieron a la tarea de reconocerse como productores y proveedores de los alimentos que a diario consumimos. Como se mencionó antes, con el Paro Agrario, las familias campesinas que se dedicaban sólo a los monocultivos, vieron afectada seriamente su seguridad y soberanía alimentaria, mientras que las familias que tenían huertas caseras no se vieron afectadas.

No obstante, debido a la grave situación que enfrentaron las familias campesinas se crearon diversas estrategias para solventar el problema de hambre que vivió la zona de estudio, en especial en Ventaquemada, en donde se vio seriamente afectada su población. Consecuentemente, se creó la Iniciativa Local de Paz, como respuesta al Paro Agrario, de igual forma, el pronunciamiento de la población rural, también atrajo la llegada de nuevas instituciones tanto a nivel nacional como internacional a los municipios de la zona de estudio.

Sin embargo, los problemas que hoy en día viven las familias agricultoras campesinas de la zona de estudio tienen que ver con la contaminación de agroquímicos, la urbanización, pérdida de los recursos naturales, escasa mano de obra debido a la migración de las personas del campo a la ciudad, cambios extremos en el clima, el mercado y la minería, lo cual según afirman las familias son los factores determinantes para que se siga perdiendo la agricultura familiar campesina en Colombia. Sobre estos temas se expresó:

(...) “Estamos rodeados de cultivos de cebolla y es cada ocho días, fumigue y fumigue, uno no puede ni respirar aire puro en el sector, (...) y no es de a libra, son 40 - 60 libras y eso está lleno,

¿cómo cultiva algo limpiecito ahí? porque bueno, yo no fumigo, pero mire alrededor, eso está desesperante, se nos están enfermando nuestros niños terriblemente, nuestros abuelos (...) "Son prácticamente miles de fanegadas de cultivo de cebolla y todas al tiempo, la acaban de sacar y al otro día las están volviendo a sembrar". (Agricultor, Tibasosa, octubre 22 de 2017).

(...) "Se utiliza arado de chuzo con caballo y en una capacitación con la PBA y la Javeriana nos llevaron a Nariño para aprender la técnica del guachado con azadón, (...) con los resultados nos convencieron y se ha utilizado en la finca desde hace 5 años en experimentos, (...) hay más control para el gusano blanco y la polilla guatemalteca, porque el césped protege y no se cierne la tierra como con el Retobo". (Agricultor, Turmequé, agosto 09 de 2017).

(...) "Con el Paro Agrario aumentó la venta de cultivos y yo dichoso, porque decían donde fulano de tal hay que comer y ahí fue el ejemplo que dieron para que la gente cultivará porque no tenían que comer y se iban a las plazas y no había nada. (...) A mí nunca me ha afectado ningún Paro... es la otra, (...) les doy una noción: nunca sembrar en un sólo tiempo, ¿por qué?, porque usted hoy tuvo pa' comer y tiene pa' vender y acabo las dos matas, el día de mañana no tuvo ni cinco centavos ni pa' comer, entonces, escalonada la comida, hay a todo tiempo y usted no siente el hambre, es fundamental eso". (Agricultor, Ventaquemada, noviembre 28 de 2017).

Gráfico 13. Línea de Tiempo

Aspecto	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Producción agropecuaria	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivo de especies nativas (tubérculos andinos) - Cultivos de pancoger - Rotación de cultivos - Aumenta la producción de cebada y trigo - Pérdida de la producción de papa por falta de mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de cultivos comerciales (Ajo, Cebada y Trigo) - Producción de monocultivos - Disminuye el rendimiento de cada cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Se intensifican los cultivos comerciales (Ajo, Cebada y Trigo) 	<ul style="list-style-type: none"> - Se acaba la producción de cultivos de Cebada y Trigo - Disminuye la producción de alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuye la producción de cultivos comerciales - Aumentan los problemas de mercado - Aumenta la producción pecuaria - Cambio de uso del suelo cultivable por pastizales - Aumentan los cultivos de frutales - Aumenta el cultivo de tubérculos andinos 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de alimentos debido a paros agrarios - Escasez de alimentos - Aumenta el mercado in situ en las fincas que mantienen policultivos, durante los paros agrarios - Aumentan los cultivos de pancoger - Continúa el auge de los cultivos frutales
Prácticas de manejo	<ul style="list-style-type: none"> - Prácticas agrícolas orgánicas - Empleo de conocimientos ancestrales - Implementación de Policultivos - Empieza el modelo de revolución verde en algunas fincas 	<ul style="list-style-type: none"> - Empiezan a aparecer plagas y enfermedades en los cultivos - Se sustituyen los insumos orgánicos por agroquímicos para aumentar las cosechas 	<ul style="list-style-type: none"> - Continúan las plagas y enfermedades de los cultivos - Aumenta uso de agroquímicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Aparecen nuevas plagas y enfermedades en los cultivos - Aumenta el precio de agroquímicos - Aumenta la proporción de insumos orgánicos frente a los agroquímicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentan las plagas y enfermedades - Continúa el uso de agroquímicos combinado con insumos orgánicos - Se empieza a emplear el glifosato para el control de arvenses⁵ - Algunas fincas inician un proceso de reconversión para volver a utilizar insumos orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumenta la producción y calidad de los cultivos en las fincas que iniciaron procesos de reconversión - Disminuye la compra de agroquímicos pese a la reducción de sus precios - Aumento de monocultivos e insumos agroquímicos en fincas vecinas a la zona de estudio

⁵ Las arvenses, en el sentido agronómico, representan plantas sin valor económico o que crecen fuera de lugar interfiriendo en la actividad de los cultivos, por lo tanto, pueden afectar su capacidad de producción y desarrollo normal por la competencia de agua, luz, nutrientes y espacio físico, o por la producción de sustancias nocivas para el cultivo.

Aspecto	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Equipos de trabajo	- Labranza mínima, trabajo manual	- Inicia el empleo de maquinaria agrícola	- Continúa el empleo de maquinaria agrícola	- Continúa el empleo de maquinaria agrícola	- Continúa el empleo de maquinaria agrícola	- Disminuye el uso de maquinaria agrícola - Aumenta el uso de equipos de trabajo y herramientas manuales
Calidad del suelo	- Alta fertilidad de los suelos	- Disminuye la fertilidad del suelo - Disminuye la capa vegetal de los suelos en las fincas	- Continúa la disminución de la fertilidad del suelo	- Continúa la disminución de la fertilidad del suelo - El suelo cambia su textura y estructura física	- Baja fertilidad del suelo	- Mejora la calidad del suelo en las fincas que volvieron a emplear técnicas de labranza mínima. - Disminuye la fertilidad del suelo en las fincas que continúan usando maquinaria y agroquímicos
Recurso hídrico y Vegetación natural	- Abundancia de recursos hídricos y vegetación natural - Inician prácticas de deforestación y reforestación - Se realizan actividades de extracción minera	- Disminución del recurso hídrico - Ampliación de la frontera agrícola - Reforestación con especies exóticas - Aumento de la minería	- Manejo inadecuado de aguas residuales	- Pérdida de nacimientos de agua - Disminución del caudal en las quebradas y ríos - Aumenta la deforestación - Aumenta el auge de la minería	- Continúa la disminución de las fuentes hídricas - Ola invernal - Ampliación de la frontera agrícola en los páramos	- Continúa la disminución de las fuentes hídricas y de la vegetación natural - Ola invernal - Las Corporaciones ambientales prohíben la deforestación en las fincas que mantienen relictos de bosque

Aspecto	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Hitos y Procesos históricos	<ul style="list-style-type: none"> - Creación del Frente Nacional - Creación de las Juntas de Acción Comunal - Apertura de carreteras - Construcción de escuelas veredales - Implementación de acueducto, alcantarillado y electricidad - Escuela radiofónica agropecuaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Llega la Caja Agraria - Cambios administrativos en el manejo del presupuesto para las Juntas de Acción Comunal - Migración de los jóvenes del campo a los centros urbanos 	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre del Ferrocarril - Elección popular de Alcaldes y Gobernadores 	<ul style="list-style-type: none"> - Llega la apertura económica - Crisis energética (1991) - Llega Bavaria a Tibasosa - Llega Holcim - Creación de las primeras asociaciones para el fomento de comunidades rurales - Llega la UMATA - Llega Corpochivor y CorpoBoyacá - Toma de las FARC al municipio de Tasco, la mayoría de su población se desplaza a Tibasosa (1994) 	<ul style="list-style-type: none"> - Se deteriora el servicio de asistencia técnica prestado por la UMATA - Llega el programa de Familias en Acción - Empieza el subsidio de Sisben - Llega la telefonía móvil a las veredas - Inician los primeros Paros Agrarios nacionales más fuertes en la historia de las familias campesinas de esta investigación - Ampliación de doble calzada (Briceño -Sogamoso) 	<ul style="list-style-type: none"> - Se firma el Tratado de Libre Comercio - Toman más fuerza los Paros Agrarios en el departamento de Boyacá - Creación de la Iniciativa Local de Paz en Ventaquemada como respuesta al Paro Agrario (2013) - Llegan nuevas instituciones a nivel nacional e internacional a los municipios - Aumenta la migración de jóvenes - Expansión urbana en los centros urbanos de cada municipio - Cambios extremos de clima - Aumenta las concesiones mineras - Creación de Asociaciones y mercados campesinos

Fuente: Esta investigación a partir del trabajo en campo

En resumen, a lo largo de los últimos 50 años, los diferentes procesos históricos que se dieron dentro de cada una de las familias agricultoras, aunque presentaron dinámicas propias, han marcado la configuración de su territorio, llevándolos a conformar y consolidar diferentes asociaciones entre las que se encuentran: la Asociación de Mercados Campesinos de Tibasosa (ASOMERCAMPO), la Asociación de Artesanos de Tibasosa (ARTIBASOSA), la Asociación Innovadora de Tubérculos Andinos de Boyacá (AITAB), las asociaciones Asoagroturmequé y Asofrutur en Turmequé, la consolidación de las Juntas de Acción Comunal de las veredas Supatá y San José de Gacal en Ventaquemada; y la puesta en marcha de la Iniciativa Local de Paz (ILP-Comunidad sin fronteras).

Así mismo, los diferentes procesos que en el día a día han vivido las familias campesinas de los tres municipios, han sido contundentes para la reconversión hacia una agricultura más sostenible al controlar sus principales recursos, estableciendo un nexo entre la familia y la finca, construyendo conocimiento y a su vez crear y mantener viva su cultura.

En lo transcurrido de la trayectoria productiva, cada familia identificó y valoró los productos agropecuarios más relevantes desde hace 50 años, que han incidido significativamente en su seguridad y soberanía alimentaria, como se expone en el siguiente ítem.

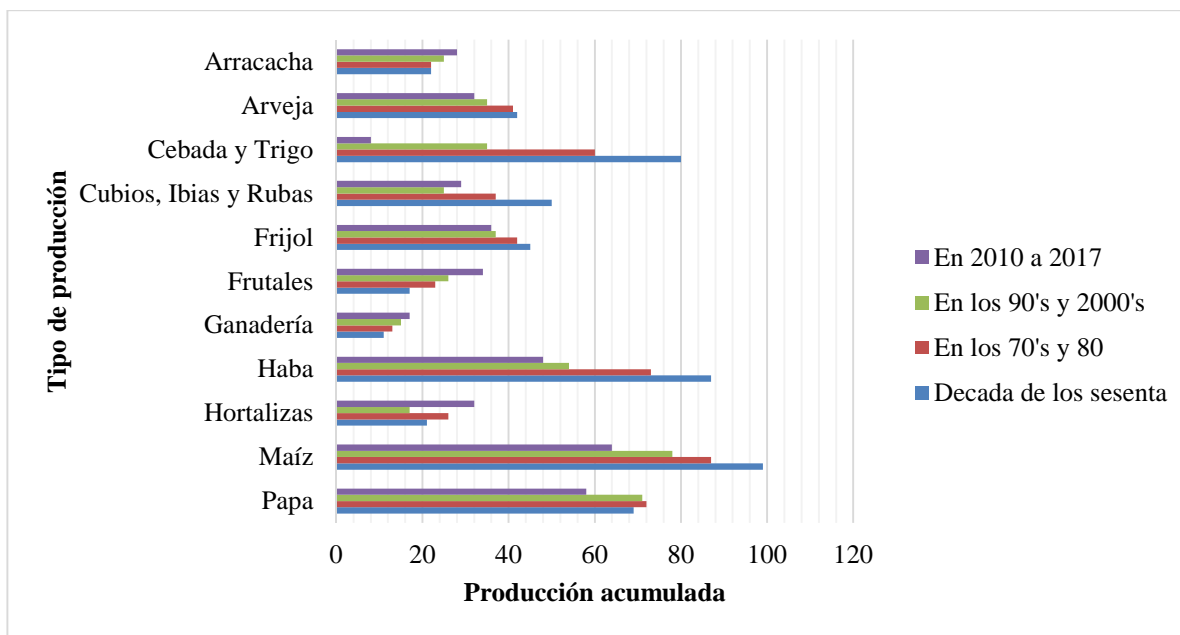
7.1.1. Diversidad de la producción agropecuaria durante los últimos 50 años

A lo largo de la trayectoria productiva cada familia identificó los principales productos que tenían en sus fincas en cuatro periodos de tiempo (en la década del sesenta, entre el setenta y ochenta, entre el noventa y dos mil y entre el 2010 a 2017) y para cada producto las familias asignaron un puntaje de 0 a 5, siendo 0 si durante ese periodo determinado de tiempo no se producía, 1 si se producía esporádicamente, 2 si se producía escasamente y sólo para autoconsumo, 3 si se producía frecuentemente pero sólo para autoconsumo, 4 si se producía para autoconsumo y quedaban excedentes para comercializar y 5 si el producto era principalmente para comercializar y parte de sus excedentes y/o ganancias de lo producido le eran suficientes a las familias para comprar alimentos que no se producían en las fincas.

Posteriormente, al sistematizar la información se identificaron 11 productos, estos fueron: Arracacha, Arveja, Cebada y Trigo, Cubios, Ibias y Rubas, Frijol, Frutales, Haba, Hortalizas, Maíz,

Papa y Ganadería, los puntajes que cada familia asignó fueron acumulados para poder identificar la producción agropecuaria histórica de las 25 familias de la zona de estudio. En el gráfico No. 14 se presentan los resultados obtenidos.

Gráfico 14. Diversidad histórica productiva en la zona de estudio



La **arracacha** (*Arracacia xanthorrhiza*), ha tenido un pequeño aumento en su producción, debido a que si bien en la segunda mitad del siglo XX su principal destino era el autoconsumo, desde inicios del presente siglo se ha empezado a comercializar, sin embargo, no ha tenido tanto auge porque su cultivo tarda 2 años en cosecharse. En el año 2017, este cultivo se registró en 17 fincas de los tres municipios en donde se llevó a cabo esta investigación.

En lo referente a la **arveja** (*Pisum sativum*), en todas las fincas que hicieron parte de este estudio, se observa que este cultivo no ha tenido grandes fluctuaciones en los últimos 50 años debido a que su principal destino es el autoconsumo, no obstante, su producción se ha reducido un poco, por tratarse de una leguminosa que fácilmente puede ser sustituida por otras. A su vez, para el 2017 este cultivo sólo se registró en 11 de las 25 fincas estudiadas.

En cuanto a la **cebada**, en el siglo XX la empresa Bavaria impulsó su cultivo en el altiplano cundiboyacense intensificando su producción con semillas mejoradas. Debido a lo anterior, de las 25 familias que participaron en esta investigación 16 cultivaron la cebada en la década del sesenta

dado el ingreso económico que recibían por sus cosechas en las principales malterías de la región, aunque en los años 70 y 80, disminuyó un poco su producción por el aumento de la competencia, en la década de los noventa este cultivo dejó de producirse principalmente por la apertura económica, dado que Bavaria empezó a importar este insumo de diferentes países como Argentina, Canadá y Estados Unidos, según los agricultores la cebada importada tenía una mejor calidad para la producción de la cerveza, a un costo mucho más reducido de los que ellos podían ofrecer. Lo anterior, se debe principalmente a los altos subsidios que los países industrializados les otorgan a las cosechas producidas en su territorio. Para el 2017 sólo dos fincas localizadas en el municipio de Tibasosa presentaban dos especies de este cultivo: Cebada de dos carreras (*Hordeum distichon*) y Cebada perlada (*Hordeum vulgare*), sin embargo, se encontraban en pequeñas parcelas dado que actualmente sólo es destinado este cultivo para su autoconsumo.

En el caso del **trigo** (*Triticum aestivum*), este cultivo se intensificó después de la Segunda Guerra Mundial, cuando los organismos multinacionales y fundaciones norteamericanas impulsaron el modelo de revolución verde, siendo uno de los objetivos: incentivar en el trópico, los cultivos de zonas templadas como el trigo (SAC, 2009). De acuerdo con las familias campesinas, este cultivo se sembraba a la par con la cebada, es decir, que las 16 fincas que cultivaban cebada también cultivaron trigo y al igual que el primer cereal mencionado, su disminución se debió a la apertura económica y a las importaciones que llegaban de otros países. Para el año 2017 sólo una finca localizada en Tibasosa mantenía este cultivo pero sólo para autoconsumo.

Según Kalmanovitz y López en 2006, esto se debió a los efectos de las políticas públicas que indujeron un uso de la dotación natural de recursos, cuando se debatía sobre las ayudas agrícolas de Estados Unidos en torno al trigo y se decidió liberar las importaciones del cereal en el país, a pesar de los opositores que aducían que se ponía en riesgo la seguridad alimentaria y se arruinaría a los campesinos locales, el país llegó a producir sólo una pequeña parte del trigo que consume, importando el resto.

En cuanto a los **clubios** (*Tropaeolum tuberosum*), **ibias** (*Oxalis tuberosa*) y **rubas** (*Ullucus tuberosus*), si bien se han conservado a lo largo de toda la historia familiar y su principal uso ha sido el autoconsumo, según las familias campesinas hace 50 años, su producción era más constante porque era la base de la dieta alimentaria de los agricultores, quienes necesitaban un alto componente energético, para realizar todas las labores de la finca, sin embargo, su producción fue

disminuyendo a través de los años, debido a que dichos tubérculos se podían sustituir por otros carbohidratos como la papa o la arracacha que son más apetecibles por todos los miembros de la familia.

Sin embargo, en la última década, la producción de estos tubérculos volvió a tomar auge, según las familias esto se debió principalmente porque en algunas universidades como la Javeriana, empezaron a realizar importantes investigaciones, las cuales incentivaron a los agricultores a volver a producir, aumentar y mejorar cada vez la calidad de sus cosechas, principalmente en los municipios de Turmequé y Ventaquemada. En las fincas que hicieron parte de esta investigación se registraron estos tubérculos de manera diferenciada, en cuanto a los cubios se encontró en 19 fincas, siendo el segundo cultivo más registrado después del maíz, mientras que las rubas e ibias se registraron sólo en 12 y 11 fincas respectivamente, de acuerdo con las familias, esto se debe a que ahora, estas especies son un poco más exigentes en cuanto a la calidad del suelo, mientras que el cubio siempre ha sido un cultivo con mayor rusticidad.

El **fríjol** (*Phaseolus vulgaris*), esta leguminosa ha tenido un comportamiento similar a la arveja en las últimas cinco décadas, debido a que su principal destino es el autoconsumo y en menor medida su comercialización. En el año 2017 esta especie se encontró en 16 fincas, su principal uso es autoconsumo seguido por comercialización, sin embargo este último no es muy frecuente.

En el caso de los **frutales**, en las últimas cinco décadas, la producción de estos cultivos ha aumentado considerablemente, (ver anexo 3), esto se debe al auge que ha tenido su comercialización, principalmente en el municipio de Turmequé, seguido por el municipio de Ventaquemada. En 2017 se encontraron cultivos de frutales en las 25 fincas estudiadas.

Por otra parte, aunque el **haba** (*Vicia faba*) también constituye uno de los principales alimentos de la zona de estudio, a través de los años ha disminuido su producción en parte por la aparición de plagas y enfermedades que se han presentado en este cultivo y la reducción significativa que ha tenido su comercialización, de igual forma, este alimento no ha sido del total agrado por parte de los niños que conforman la estructura de las familias de esta investigación. Pese a lo anterior, en 18 fincas se registró este cultivo, en el año 2017.

En cuanto a las **hortalizas**, (ver anexo 3), su principal destino, en los últimos 50 años, es el autoconsumo y su producción por lo general se ha realizado en pequeñas huertas cerca a la casa,

sin embargo, sólo 10 familias (5 en Tibasosa y 5 en Ventaquemada) han tenido una producción constante de estos cultivos. En la última década, la producción de este cultivo ha aumentado en el municipio de Tibasosa, debido a que su uso no sólo es autoconsumo, sino que también empezó a comercializarse con el apoyo de dos organizaciones que han prevalecido en este municipio, Agrosolidaria Seccional Tibasosa y Asomercampo. Con todo, en el año 2017, las 25 fincas presentaban este tipo de cultivos, siendo su principal destino el autoconsumo.

El principal cultivo que ha sido la base alimentaria de las familias campesinas de esta investigación es el **maíz** (*Zea mays*), a su vez este cereal es el más cultivado en el mundo, según la SAC (2009). En esta investigación se evidenció que la producción del maíz en los últimos 50 años ha ido disminuyendo en todas las fincas de este estudio, de acuerdo con las familias, una de las razones es el cambio del sistema de producción, porque empezó a sembrarse por separado, realizando parcelas de monocultivos, además su comercialización ha venido disminuyendo desde inicios del siglo XXI principalmente por los Tratados de Libre Comercio y su consecuente incremento en las importaciones, por lo tanto, este cultivo se destina especialmente al autoconsumo de las familias. Para el año 2017, se encontró este cultivo en 21 fincas, siendo el más producido por las familias campesinas de esta investigación.

La **papa** (*Solanum tuberosum*), es el cuarto alimento básico en el mundo después del trigo, el arroz y el maíz; en nuestro país su consumo está muy difundido por tradición y por su versatilidad como acompañamiento (SAC, 2009). A lo largo de los últimos 50 años, este cultivo ha tenido varias fluctuaciones en la zona de estudio, sin embargo, de acuerdo con los agricultores ha permanecido su producción debido a su tradición en el consumo de este carbohidrato, dado que es la base de la dieta alimentaria de las familias campesinas en el altiplano cundiboyacense. Con todo, en el presente siglo ha tenido una mayor reducción en su producción, como consecuencia de los cambios extremos de clima, aumento de plagas y enfermedades, disminución de las variedades autóctonas y continuas pérdidas económicas a la hora de comercializar este cultivo, efecto de la alta competencia caracterizada por la atomización de sus productores. En el año 2017, 18 de las 25 fincas que hicieron parte de esta investigación presentaban este cultivo, siendo el cuarto alimento más producido después del maíz, la calabaza y el cubio, su principal uso es la comercialización, seguido del autoconsumo.

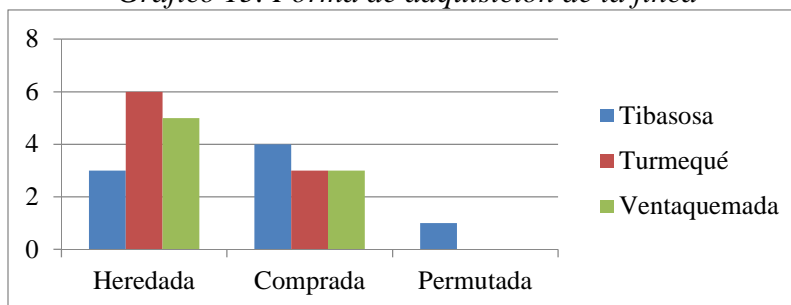
En consecuencia, es posible determinar que la diversidad de la producción agropecuaria en los últimos 50 años ha estado ligada al conocimiento ancestral, mediante la implementación de policultivos, conservando la diversidad de especies en las que sobresalen una amplia gama de carbohidratos concentrados en tubérculos, raíces y cereales, así como también de proteínas vegetales como lo son las leguminosas, al contrario del establecimiento de un monocultivo que pone en riesgo la disponibilidad y acceso de los diferentes macro y micronutrientes necesarios para una dieta balanceada.

7.2. Características de los sistemas de producción de agricultura familiar campesina. Sus prácticas de manejo, uso e intercambio alimentario

7.2.1. Caracterización de los sistemas de producción

Las 25 familias campesinas que contribuyeron a esta investigación (las cuales han sido descritas en el ítem 6.2.1.1), son propietarias de unidades productivas familiares; en el municipio de Tibasosa el sistema de adquisición es a través de compra, seguido de herencia y en menor instancia permutación, mientras que en los municipios de Turmequé y Ventaquemada la forma de adquisición de predios es principalmente de carácter hereditario, seguido de compra, como se puede apreciar en el gráfico No. 15.

Gráfico 15. Forma de adquisición de la finca



La estructura de la propiedad agraria está conformada fundamentalmente por microfundios cuyos predios son menores de 3 hectáreas (22 predios) y minifundios que oscilan entre 3 a 8 hectáreas (3 predios). En la tabla No. 7 se presenta el tamaño de los predios por municipio. La extensión de las fincas está relacionada principalmente con el sistema de adquisición hereditario, debido a que su área se ve cada vez más reducida de generación en generación y a su vez algunas de las fincas de este estudio están en proceso de sucesión. El reducido tamaño de los predios no es sólo una realidad

de estos municipios, de acuerdo con el IGAC (2012) el 65% de los predios en Colombia corresponden a la categoría de microfundios, mientras que el 17% pertenecen a minifundios.

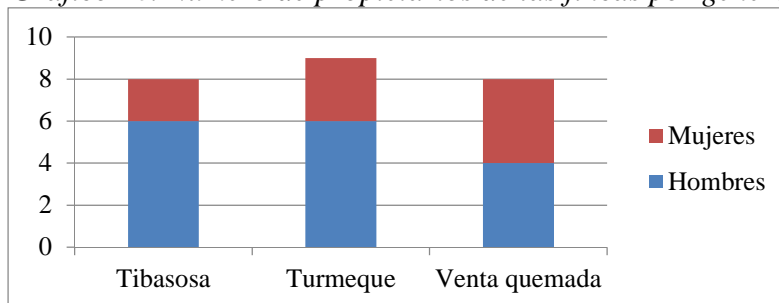
Tabla 7. Tamaño de la propiedad

Municipio	Tamaño de la finca			
	< 1 ha	1 – 3 ha	3, 1 – 6 ha	6 – 8 ha
Tibasosa	5	1	1	1
Turmequé	1	7	1	0
Ventaquemada	4	4	0	0
Total	10	12	2	1

Fuente: Esta investigación

En cuanto a los propietarios, sus edades oscilan entre los 28 a 76 años; en el gráfico No. 16 se encuentra el número de hombres y mujeres propietarios por municipio.

Gráfico 16. Número de propietarios de las fincas por género



Por otra parte, el grado de escolaridad de los propietarios se encuentra desde sin educación 1 persona, primaria 14 personas, bachiller 5 personas, técnico 3 personas y profesional 2 personas.

En los minifundios se cultivan tanto cultivos de pancoger como cultivos comerciales; sin embargo, en los microfundios, la producción es más intensiva, abarcando tanto árboles frutales como cultivos de pancoger y transitorios. Esto concuerda con las investigaciones realizadas por Kagin, Taylor y Yúnez (2012) quienes encontraron que los predios pequeños son más productivos y operan más eficientemente que los de mayor tamaño.

Lo anterior, es posible corroborarlo con los mapas elaborados por cada familia, así como también con los transectos realizados en cada finca, con los cuales se encontraron tres componentes básicos en los sistemas productivos: el agrícola, el pecuario y el espacio peridomiciliario; asimismo en seis de las 25 fincas se encontró un cuarto componente de relicto de bosque nativo. A continuación se presenta un ejemplo de mapa de finca por cada municipio, en los cuales se evidencia los

componentes anteriormente citados. En el anexo 2, se encuentran los mapas de finca realizado por cada familia.

Gráfico 17. Mapa Finca Monserrate. Vereda Ayalas, Tibasosa



Gráfico 18. Mapa Finca El Choco. Vereda Jurata, Turmequé



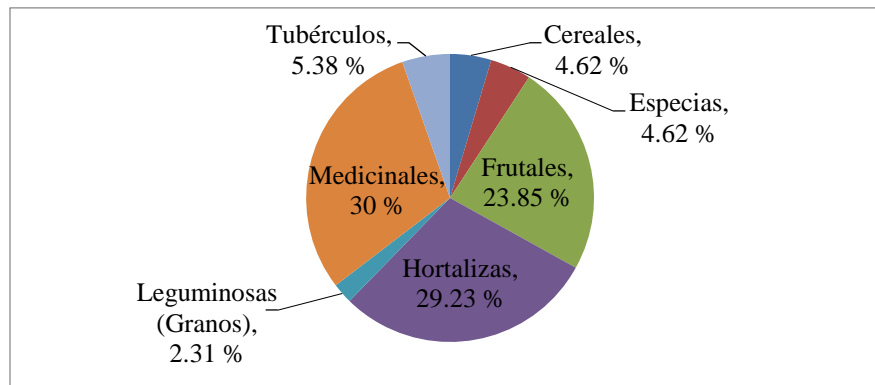
Gráfico 19. Mapa Finca Las Casas. Vereda Supatá, Ventaquemada



Componente agrícola

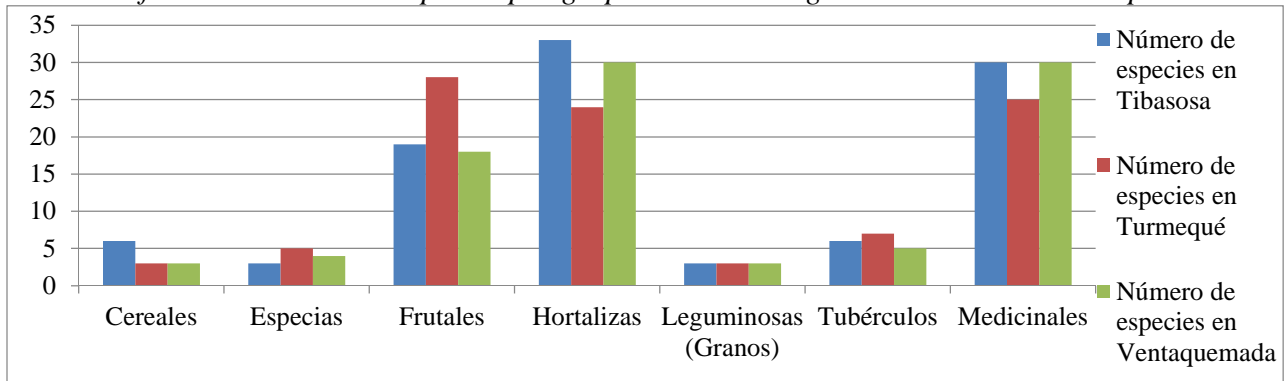
En este componente se encontró que las fincas caracterizadas presentan una alta diversidad agrícola cultivada, la cual se encuentra presente tanto en las huertas caseras, en donde se siembran cultivos de pancoger, así como también en cultivos de importancia económica, cuyo principal destino suele ser los mercados locales. En el anexo 3, se encuentran las especies cultivadas por grupo de cultivo y el uso que tiene cada una de ellas en los tres municipios; en su orden se encontró un mayor número de especies medicinales, seguidas de las hortalizas y los frutales, mientras que el número de especies registradas en los grupos de tubérculos, cereales y especias es inferior (ver gráfico No. 20).

Gráfico 20. Proporción de especies cultivadas por grupo de cultivo



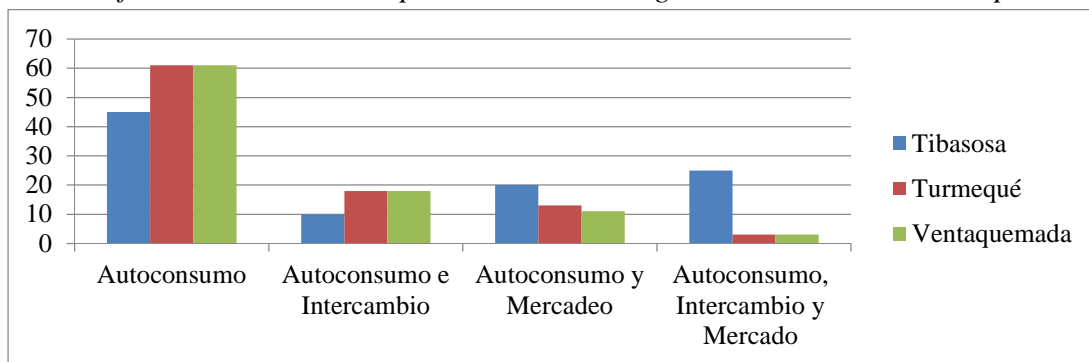
No obstante, los grupos de cultivos al igual que el número de especies son diferentes en cada uno de los municipios; en el gráfico No. 21 se encuentran agrupados los cultivos de acuerdo al número de especies registradas en cada municipio. Las especies más representativas en las fincas estudiadas son, en su orden, el maíz (*Zea mays*) el cual se registró en 21 fincas, seguido por el cubio (*Tropaeolum tuberosum*) y la calabaza (*Cucurbita pepo*) en 19 fincas; la papa (*Solanum tuberosum*), la papayuela (*Vasconcellea pubescens*) y el haba (*Vicia faba*) en 18 fincas; la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*) y el durazno (*Prunus persica*) en 17 fincas y el frijol (*Phaseolus vulgaris*) en 16 fincas. En este sentido, de acuerdo con Estévez (2011), la agricultura familiar campesina aporta una diversidad importante en cuanto a los arreglos productivos que funcionan como policultivos.

Gráfico 21. Número de especies por grupo de cultivo registradas en cada municipio



En las 25 fincas se evidenció que todas las especies cultivadas son destinadas para el autoconsumo; sin embargo, algunos cultivos pueden tener dos o más usos, como lo es el intercambio y/o comercialización (mercadeo). En el gráfico No. 22 se presenta el resumen del número de especies cultivadas destinadas al autoconsumo; autoconsumo e intercambio; autoconsumo y mercado; al igual que las especies que presentan los tres usos de autoconsumo, intercambio y mercado.

Gráfico 22. Número de especies cultivadas según su uso en cada municipio



Con base a la gráfica anterior, el destino que tiene cada especie cultivada es similar en los municipios de Turmequé y Ventaquemada; sin embargo, es diferente en el municipio de Tibasosa; en este último, los grupos de cultivos con mayor número de especies registradas únicamente para autoconsumo son el grupo de frutales y medicinales, siendo la especie más representativa la papayuela en el primer grupo y el toronjil en el segundo grupo; no obstante, el grupo de hortalizas tiene un mayor destino de intercambio y mercadeo, las especies más sobresalientes en este grupo son la lechuga y la calabaza. Mientras que, el maíz es el cultivo con mayor producción tanto para su autoconsumo como para su mercadeo.

En cuanto a Turmequé y Ventaquemada, se registró un mayor número de especies registradas exclusivamente para el autoconsumo (61 especies), siendo los grupos más representativos las leguminosas, hortalizas y frutales. Para el primer grupo la especie más sobresaliente es el haba, mientras que para el segundo son la calabaza y la zanahoria; para el tercer grupo la especie más relevante es la papayuela. En cuanto a los usos de intercambio, el grupo de cultivo que más sobresale en estos municipios son los tubérculos, en especial los cubios, rubas e ibias: Por su parte, los cultivos que tienen un mayor uso comercial en ambos municipios son en su orden la papa, el maíz, la arracacha, el frijol y la arveja. Mientras que la comercialización de los frutales se diferencia en cada municipio, siendo más relevante el mercado de curuba y manzana en Turmequé y de mora en Ventaquemada.

Componente pecuario

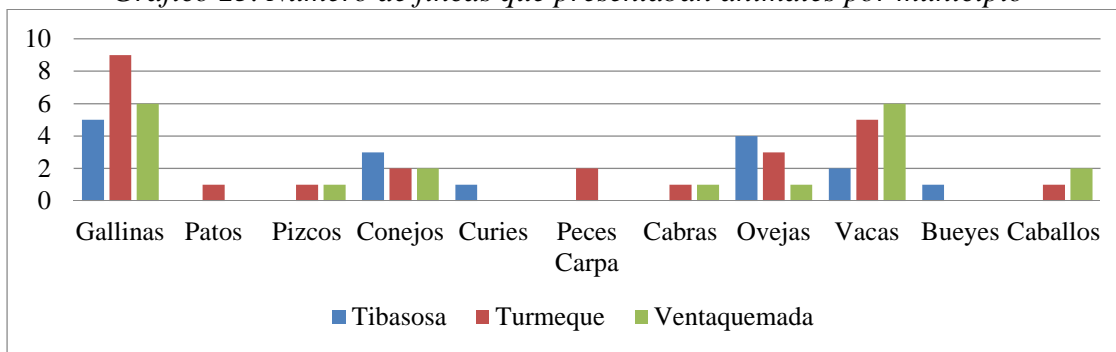
Este componente fue evidenciado en 22 fincas, en las cuales se encontraron especies menores como gallinas, pizcos, patos, peces, curíes, conejos, ovejas y cabras; así como también ganado vacuno y caballos, en el gráfico No. 23 se presenta el número de fincas en donde se registró cada especie por municipio. Dichos animales son alimentados con los residuos de las cosechas, las especies arvenses que se encuentran en las huertas o en las parcelas de los cultivos y con los residuos que se obtienen de la cocina; para complementar la alimentación de las aves y peces se compran concentrados comerciales en los mercados locales. Las 14 fincas que tienen ganado vacuno alimentan a sus animales principalmente con pastos que son cultivados en las fincas, sin embargo, en la época de verano cuando estos cultivos escasean se suele arrendar parcelas con pastos en las partes más altas de los municipios para completar su alimentación.

En cuanto al uso que se les da a los animales es diferente dependiendo de la especie; las aves (gallinas, pollos, pizcos y patos) son destinados principalmente para la alimentación de las familias, mientras que los conejos son tanto para autoconsumo como para su comercialización; los curíes se registraron únicamente en una finca en Tibasosa, los cuales son destinados para el autoconsumo de la familia y para su comercialización. En cuanto a la cría de peces solamente se registró en dos fincas de Turmequé, siendo su principal uso el autoconsumo; las cabras se registraron sólo en dos fincas, una en Turmequé y la otra en Ventaquemada, las cuales se utilizan principalmente para autoconsumo. Respecto al ganado vacuno se destina tanto para leche en los municipios de Tibasosa y Ventaquemada y como doble propósito en el municipio de Turmequé;

estos productos son comercializados en los mercados locales y en menor medida para autoconsumo.

Con relación a los animales que tienen un uso diferente al alimenticio se encuentran las ovejas, las cuales se evidenciaron en mayor proporción en las fincas de Tibasosa, seguidas por las fincas de Turmequé y Ventaquemada; el principal uso que se les da es proveer lana, la cual es hilada por las mujeres para realizar tejidos en el hogar; no obstante, en Tibasosa la lana se usa principalmente para venderla tanto hilada como en tejidos. Por otra parte, en una finca en el municipio de Tibasosa se encontraron bueyes, cuyo uso principal es labrar la tierra; sin embargo, en algunas ocasiones alquilan la yunta en las fincas vecinas. Finalmente en 3 fincas se registraron caballos, los cuales sirven como transporte y trabajo en las fincas.

Gráfico 23. Número de fincas que presentaban animales por municipio



Componente peridomiciliario

Este componente comprende el área alrededor de las viviendas en un radio no mayor a 100 metros; por lo tanto de las 25 fincas que participaron en esta investigación, 24 cuentan con un subsistema peridomiciliario, el cual posee vivienda en donde las familias habitan; el predio que no presenta vivienda se encuentra en el municipio de Ventaquemada, según sus propietarios quienes viven en el casco urbano de Turmequé, optaron por comprar la finca en Ventaquemada debido a que el precio de los terrenos en la zona rural de Turmequé es mayor. La mayoría de las fincas cuenta con al menos, un tanque para el almacenamiento tanto de agua lluvia como de agua potable. Todas las fincas cuentan con servicio de luz eléctrica, acueducto y alcantarillado, sin embargo, la mayoría utiliza estufa con leña para la preparación de alimentos.

En el espacio peridomiciliario se hallan las huertas caseras en las cuales se encuentran los cultivos de pancoger, de igual manera dentro de este componente también es posible hallar los corrales de

especies menores como aves, conejos y curíes. Todas las fincas que presentan este componente tienen huertas caseras, mientras que, en 21 fincas se encontraron corrales; tanto en Tibasosa como en Ventaquemada seis fincas presentaron corrales y en el municipio de Turmequé todas las fincas tenían corrales.

Componente bosque

Sólo seis fincas presentaron relictos de bosque nativo, así como también nacimientos de agua con una cobertura importante de especies autóctonas; las más representativas que se encontraron en las fincas visitadas se presentan en la tabla 8; es importante resaltar que en estas seis fincas, 2 de ellas localizadas en Tibasosa, 3 en Turmequé y una en Ventaquemada, aunque en las décadas pasadas disminuyeron su cobertura para ampliar sus cultivos agrícolas o pastizales, actualmente las corporaciones autónomas regionales de la zona de estudio, Corpoboyacá y Corpochivor, restringieron la deforestación de estas áreas naturales, por lo tanto, en los últimos años ha aumentado la conservación de estos relictos de bosque nativo.

Pese a que la mayoría de las fincas no cuentan con relictos de bosque nativo, en 23 fincas se han plantado algunas especies arbóreas y arbustivas. Dado que la plantación de estas especies se ha realizado tanto en cercas vivas, como en barreras rompevientos y árboles dispersos asociados no sólo con los cultivos agrícolas, sino también en las áreas pecuarias o de pastoreo, es posible afirmar que las familias campesinas, con los años han incorporado a sus fincas un importante subsistema agroforestal; dentro de las especies más sobresalientes que se han plantado, ya sea por la importancia que tienen en cuanto a la protección de nacimientos y/o cursos hídricos, conservación de suelos, sombrío para algunos cultivos agrícolas o para el ganado, forraje para el ganado vacuno, especies melíferas o fijadoras de nitrógeno, entre otros, se encuentran las siguientes: aliso, sauce llorón, cedro, chachafruto, mangle de tierra fría, nogal, roble, cucharo, cajeto, chicalá, espadero, espino, gaque, garrocho, hayuelo, mano de oso, raque y salvio negro.

Tabla 8. Especies relevantes encontradas en los relictos de bosque nativo

Nombre científico	Nombre común
<i>Abatia parviflora</i>	Duraznillo
<i>Alnus acuminata</i>	Aliso
<i>Baccharis floribunda</i>	Chilco
<i>Baccharis prunifolia</i>	Chilco de monte

Nombre científico	Nombre común
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Dividivi
<i>Cedrela montana</i>	Cedro
<i>Citharexylum subflavescens</i>	Cajeto
<i>Clusia multiflora</i>	Gaque
<i>Cordia cylindrostachya</i>	Salvio negro
<i>Croton sp.</i>	Drago, sangregao
<i>Diplostegium rosmarinifolium</i>	Romero de páramo
<i>Dodonaea viscosa</i>	Hayuelo
<i>Duranta mutisii</i>	Espino, garbancillo
<i>Escallonia paniculata</i>	Tíbar
<i>Escallonia pendula</i>	Mangle de tierra fría
<i>Hesperomeles goudotiana</i>	Mortiño
<i>Inga sp.</i>	Guamo
<i>Juglans neotropica</i>	Nogal
<i>Miconia squamulosa</i>	Tuno esmeraldo
<i>Morella parvifolia</i>	Laurel hojimenudo
<i>Morella pubescens</i>	Laurel hojiancho
<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	Arrayán blanco
<i>Myrcianthes rhopaloides</i>	Arrayán negro
<i>Myrsine coriacea</i>	Espadero
<i>Myrsine guianensis</i>	Cucharo
<i>Oreopanax trinervis</i>	Mano de oso
<i>Piper bogotense</i>	Cordoncillo
<i>Pyracantha coccinea</i>	Holly espinoso
<i>Quercus humboldtii</i>	Roble
<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce llorón
<i>Smallanthus pyramidale</i>	Arboloco
<i>Vallea stipularis</i>	Raque
<i>Viburnum triphyllum</i>	Garrocho
<i>Weinmannia tormentosa</i>	Encenillo
<i>Xylosma spiculifera</i>	Corono

Fuente: Esta investigación

7.2.2. Prácticas de manejo en los cultivos

Para determinar las prácticas agrícolas en el manejo de los cultivos se utilizaron los siguientes aspectos: la preparación del suelo, época de siembra, origen de la semilla, fertilización y el manejo que se le dan a las plagas y enfermedades, en la siguiente tabla se presenta las principales prácticas realizadas por las familias participantes en este estudio por municipio.

Tabla 9. Prácticas de manejo realizadas en cada municipio

	Tibasosa	Turmequé	Ventaquemada
Preparación del suelo	Manual Yunta de bueyes Arado de disco Retobo	Manual Arado de cincel Arado de chuzo Arado de disco	Manual Arado con caballos Retobo
Época de siembra	Huerta permanente Invierno: de marzo a mayo y en octubre a noviembre	Huerta permanente Cultivos de frutales permanentes Invierno: de marzo a mayo y en octubre a diciembre	Huerta permanente Invierno: de marzo a mayo y en octubre a diciembre
Época de cosecha	Huerta permanente Cultivos: enero-abril; junio -octubre - diciembre	Huerta permanente Cultivos de frutales permanentes Cultivos: enero-mayo, junio-septiembre y diciembre	Huerta permanente Cultivos: febrero-marzo, junio-julio y noviembre-diciembre
Origen de la semilla	Centros agrícolas en: Nobsa, Tocogua y Duitama. Alcaldía de Tibasosa Intercambio con miembros de Asomercampo	Universidad Jorge Tadeo Lozano, Red de semillas Centros agrícolas en: Garagoa Intercambio con socios de AITAB	Fincas agroecológicas en la sabana de Bogotá, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Intercambio con Granja Victoria, Centros agrícolas en: Nobsa, Samacá, Capellanía
Fertilización	Orgánicos: compostaje, estiércol de animales, microorganismos efectivos, Síntesis química: Triple 15, Cal, Nutrimon, Triple 18, Abocol y Yara	Orgánicos: compostaje, lombricompostaje, estiércol de animales, bioles. Síntesis química: Triple 15, Triple 18, Súper 4, Cal, Urea	Orgánicos: compostaje, lombricompostaje, estiércol de animales, bioles. Síntesis química: Triple 15, Cal, Urea
Equipos utilizados al momento de cosechar	Manual	Manual Motocultor	Manual

	Tibasosa	Turmequé	Ventaquemada
Manejo de enfermedades, plagas y arvenses	Matababosa, Control manual de babosa y caracol, Cerveza, Cal viva, Manzate, Arvenses: Manual y Glifosato	Control biológico, Trampas biológicas. Repelentes y Fungicidas e Insecticidas de origen vegetal. Arvenses: Guadaña, Glifosato, Gramoson.	Control biológico, Trampas biológicas. Alelopatía: plantas acompañantes a los cultivos y ayudan a repeler y controlar plagas y enfermedades, Repelentes de origen vegetal: ajo, ají, chipaca, ajenjo. Síntesis química: Sulfato de cobre y cal Arvenses: Manual y Glifosato.

Fuente: Esta investigación

Las prácticas agrícolas de cada finca están relacionadas directamente con las decisiones de las familias, así como también por la necesidad de los productos que quieran cosechar para su alimentación o para abastecer a los mercados locales en el caso de las familias que destinan algunos cultivos para su comercialización.

En la tabla 9 se pueden determinar dos grandes modelos, uno convencional basado en la máxima ganancia durante el menor tiempo posible transformando la agricultura en un sistema de producción similar al industrial a costa de la explotación de los recursos naturales, primando el valor económico sobre cualquier otro valor y el otro es un modelo sostenible, el cual integra los saberes ancestrales con los conocimientos interdisciplinarios, conservando los recursos naturales, ampliando la biodiversidad y produciendo alimentos saludables y de buena calidad.

En lo referente al modelo de agricultura convencional, el empleo intensivo de maquinaria se relaciona tanto con el aumento del consumo de energía como con el efecto que sobre el ecosistema tiene el uso constante de estos equipos y a su vez se relaciona con el aumento de su empleo, generando desempleo y la descomposición consecuente de la agricultura familiar campesina. Así mismo, con la siembra de monocultivos, aunque para algunas familias es sinónimo de desarrollo, avance y modernidad, ha sido necesario la deforestación del componente arbóreo y/o arbustivo para el ingreso de la maquinaria agrícola, con el fin de convertir el suelo en un material suelto y manejable, como polvo, es decir, destruyéndolo. De igual forma, el uso de agroquímicos como fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas tienen varios efectos irreversibles como la desaparición de organismos del suelo; muerte de microorganismos benéficos; disminuye la

fertilidad del suelo y la resistencia a plagas y enfermedades; contaminación de suelos, agua, aire y alimentos; cambios metabólicos en la planta; en síntesis, se disminuye la calidad e inocuidad de los alimentos (Fondo de Desarrollo/Utviklingsfondet, 2011).

Aunque se cree que entre más agroquímicos se utilice, se alcanzará una mayor productividad, los agricultores afirman que: cada vez se debe aumentar la dosis del fertilizante de síntesis química; de igual manera, como las plantas van perdiendo los nutrientes, aumenta el ataque de plagas y enfermedades, por lo tanto aumenta el empleo de plaguicidas; el uso de los químicos genera una toxicidad acumulativa, lo cual con el tiempo, produce enfermedades al agricultor. Como consecuencia, los cultivos son más exigentes, menos productivos y con menos nutrientes.

Por otra parte, el modelo de agricultura sostenible, permite que exista un grado de ciclaje de los nutrientes; se proteja la superficie del suelo; sea eficiente el uso de la luz solar, el agua, y demás recursos que se puedan detectar como importantes en la finca; se preserve la biodiversidad y la diversidad estructural de cada finca y se mantenga la biomasa residual (García J., 2008).

Estas funciones se evidencian mediante el uso de un conjunto de saberes y prácticas, dentro de las que se encuentran: el compostaje, que mediante la transformación de residuos animales y vegetales en fertilizantes vivos y de calidad, nutren el suelo; el uso de abonos verdes, que aportan materia orgánica para aumentar la fertilidad y la vida del suelo; la rotación de cultivos y asociación de los mismos, lo cual permite el aumento de la biodiversidad, la extracción y aporte de nutrientes, aprovechamiento de las propiedades alelopáticas de las plantas, evita la acumulación de tóxicos y extracción de un mismo tipo de nutrientes y por supuesto, mantiene el suelo cubierto; el control biológico, que propicia y mantiene el equilibrio de la biodiversidad, evitando las plagas y además esta la producción de las semillas orgánicas que permite evitar el uso de semillas genéticamente modificadas y promover la soberanía alimentaria en la zona de estudio.

De las 25 fincas caracterizadas, el 88% presentaron subsistemas ecológicos o en proceso de reconversión, mientras que el 12 % restante presentan un modelo de agricultura convencional. No obstante, el tamaño de explotaciones ecológicas, es reducido, este oscila entre los 200 metros cuadrados y máximo una hectárea.

7.3. Contribución de la agricultura familiar campesina a la seguridad y soberanía alimentaria

Con base a la información recolectada en la caracterización de los sistemas productivos, se intentó indagar las condiciones de seguridad y soberanía alimentaria que presentaban las familias campesinas, utilizando los respectivos indicadores cualitativos de estos componentes. Para dar respuesta a cada componente, se utilizó como base el calendario del sistema de producción realizado en cada una de las fincas, así como también los momentos de alimentación que tienen los agricultores.

En cuanto al calendario del sistema de producción, se encontró que 19 fincas mantenían huertas escalonadas, lo cual proporciona una producción constante de alimento durante todo el año, estas huertas se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 8 en Tibasosa, 4 en Turmequé y 7 en Ventaquemada, mientras que 6 fincas producían sus cultivos principalmente en los periodos de invierno, dado que el destino principal de los cultivos es comercial.

Con relación al menú diario se encontró que las 25 fincas consumen tres comidas diarias: desayuno, almuerzo y cena; aunque las comidas a media mañana (medias nueves) y a media tarde (onces) no son tan frecuentes, estas son importantes en las fincas donde hay niños. En cuanto al horario de comidas, el desayuno se consume entre las 6:30 am a 10:00 am, dependiendo de las labores de la finca, por ejemplo, en las fincas donde tienen ganado de ordeño y en la época de verano cuando el riego es imprescindible, el agricultor madruga muy temprano a realizar dichas labores y al regresar a la casa a media mañana consume este alimento. El almuerzo es generalmente entre las 12:00 m y 1:00 pm, mientras que la cena se consume entre las 6:00 y 7:00 pm. Por tratarse de familias campesinas de los andes colombianos, mantienen una tradición agrícola y alimentaria similar en su menú diario como se puede apreciar en la tabla 10. De igual manera, en el anexo 4, se presentan las recetas de algunos platos típicos de la región.

Tabla 10. Ejemplo del menú diario en las familias campesinas en los tres municipios

Procedencia	Comidas				
	Desayuno	Medias nueves	Almuerzo	Onces	Cena
	Chocolate (comercial) o cacao a base de harina de los 7 granos, Aguapanela o Café con leche. Queso. Caldo de papa, Arepa de maíz o trigo, huevos	Jugo: Curuba, tomate de árbol, mora, guayaba. Pan, arepa o galletas	Papa, Arracacha, Yuca, (Tubérculos en cosecha: Cubios, Rubas, Ibias), Plátano, Pasta. Arveja, Frijol, Habas, Lentejas, Balú, Garbanzos. Mazorca, Arroz. Carne, Pollo. Ensaladas de verduras: Lechuga, Tomate, Cebolla, Acelga, Espinaca, Repollo, Remolacha, Zanahoria. Sopas: Cuchuco de maíz, Mazamorra, mute, Sancocho. Jugo de frutas, Guarapo (a base de maíz) o Aguapanela.	Jugo: Curuba, tomate de árbol, mora, guayaba. Pan, arepa o galletas	Sopas: Avena, Cuchuco de maíz, mazamorra, mute, sancocho. Aguapanela
Autoconsumo	Leche, Papa Queso, Huevos, Cebolla	Frutas: Curuba, Tomate de árbol, Mora, Maíz	Papa, Arracacha, (tubérculos en cosecha: Cubios, Rubas, Ibias), Arveja, Fríjol, Habas, Balú, Mazorca, Cebolla, Pollo, Frutas para el jugo, Lechuga, Tomate, Cebolla, Acelga, Espinaca, Repollo, Remolacha	Frutas: Curuba, Tomate de árbol, Mora, Maíz	Avena, Maíz, Mute, Cebolla.
Intercambio	Leche, Papa Huevos	Maíz	Maíz, Arveja, Fríjol, Tubérculos	Maíz	Maíz
Compra	Chocolate, Harina de los 7 granos, Café, Panela, Cebolla, Sal, Azúcar, Aceite o Manteca.	Pan, Harina de trigo, Galletas, Azúcar.	Yuca, Plátano, Pasta Lentejas, Garbanzos, Arroz, Carne, Panela, Cebolla, Frutas para el jugo, Azúcar, Sal, Aceite o Manteca.	Pan, Harina de trigo, Galletas, Azúcar.	Avena, Panela, Cebolla, Sal, Aceite o Manteca.

Fuente: Esta investigación con base al trabajo en campo

Composición nutricional de los alimentos

Macronutrientes: son aquellos nutrientes que brindan la energía (calorías) necesaria para llevar a cabo procesos metabólicos en el ser humano y son diferenciados en carbohidratos, proteínas y grasas; cada uno con una característica bioquímica particular (FAO, 2002). Todos los alimentos consumidos en el menú diario contienen en distintas proporciones estos nutrientes:

- **Carbohidratos:** son la fuente principal de energía para la mayoría de las familias campesinas, estos constituyen en general la mayor porción de su dieta. Están representados por los tubérculos andinos: como la papa, cubios, rubas, ibias; y los cereales: arroz, trigo y maíz.
- **Proteínas:** son necesarias para el crecimiento y la reparación de los tejidos corporales. Se encuentran tanto proteínas animales, como vegetales, las primeras no son consumidas con tanta frecuencia, pues su consumo se reduce a sólo una o dos veces por semana en la mayoría de las familias, las principales fuentes son: carnes de res, cerdo y pollo, las cuales son adquiridas en mercados locales; mientras que las carnes de conejos, curíes y gallinas que se crían en los sistemas productivos son consumidas en fechas especiales. Por su parte, las proteínas vegetales provienen de leguminosas como arveja, frijol y haba, estas son producidas y consumidas en las fincas de estudio, otras leguminosas que sólo son consumidas pero no producidas en las fincas son el garbanzo y lenteja.
- **Grasas:** se utilizan, en su mayor proporción, en el aporte energético del organismo, pero también son imprescindibles para otras funciones como la absorción de algunas vitaminas, la síntesis de hormonas y como material aislante. Estas provienen de aceites y mantecas, los cuales son adquiridos en mercados locales.

Micronutrientes: estos incluyen los minerales y las vitaminas, a diferencia de los macronutrientes, el organismo los requiere en cantidades muy pequeñas, aunque no le proporcionan energía al cuerpo, son importantes en un sinnúmero de procesos metabólicos y fisiológicos del organismo. Dentro de los micronutrientes más importantes del ciclo vital humano se encuentran:

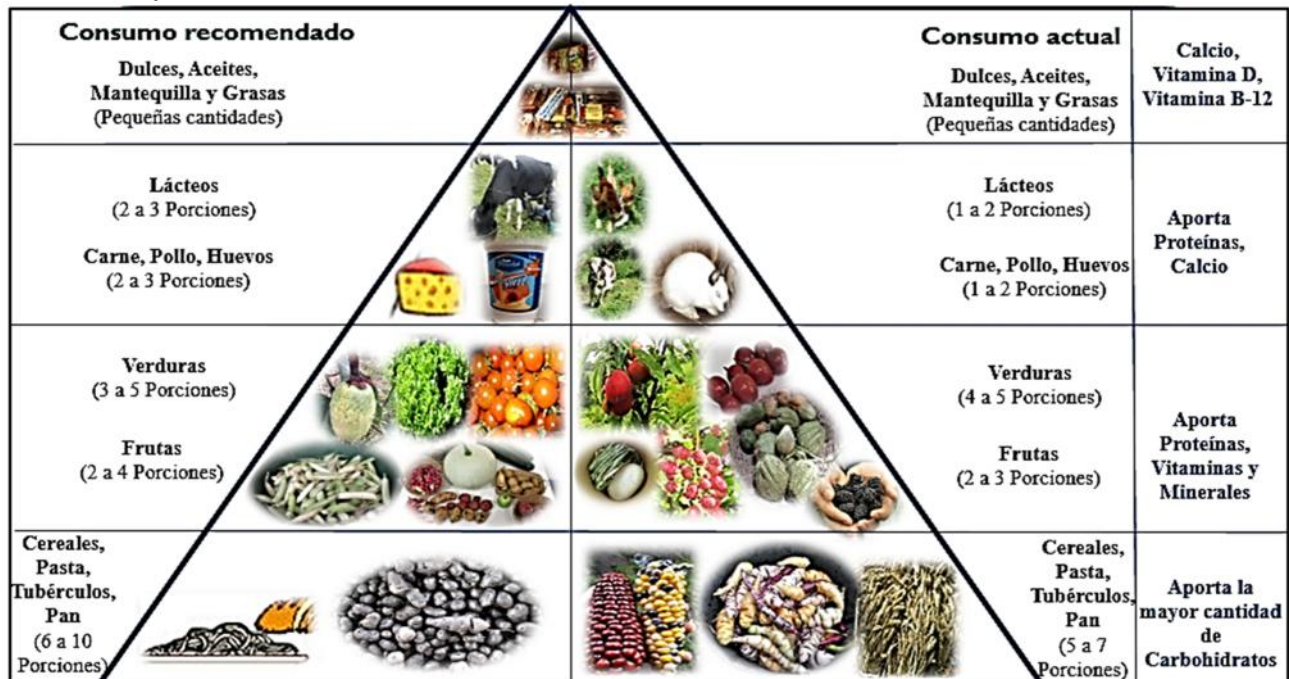
- **Calcio:** es fundamental para el mantenimiento y desarrollo de huesos y dientes, así como también para el sistema nervioso, muscular y cardíaco. Podemos encontrarlo en la leche y sus derivados lácteos, como el queso; en las frutas se encuentra en los duraznos, moras, naranjas y ciruelas. Mientras que las hortalizas, legumbres, cereales y raíces son relativamente pobres en calcio, pero con frecuencia suministran la principal porción del

mineral en las dietas de las familias campesinas gracias a las cantidades consumidas (FAO, 2002).

- Hierro: su principal función biológica es el transporte de oxígeno a varios sitios del cuerpo, además, resulta clave para prevenir o revertir anemias nutricionales; podemos encontrarlo en una variedad de alimentos de origen vegetal y animal, como en legumbres (fríjol y arveja) y hortalizas de hoja verde. Los cereales, como maíz, arroz y trigo, contienen cantidades moderadas de hierro. Las fuentes de alimentos de origen animal, incluyen carne (especialmente hígado), pescado y huevos. La leche, en contra de la noción que es el «alimento perfecto», es una fuente pobre de hierro, dado que, la leche humana contiene cerca de 2 mg de hierro por litro y la leche de vaca apenas la mitad de esta cifra (FAO, 2002).
- Vitamina A: ayuda al desarrollo de los huesos, los dientes, los tejidos blandos, las mucosas y la piel. Se encuentra en productos animales; las principales fuentes son mantequilla, huevos, leche y carne (sobre todo hígado) y algunos pescados. Sin embargo, la mayoría de las familias campesinas dependen principalmente del beta-caroteno para su suministro de vitamina A. El caroteno se encuentra en muchos productos vegetales, como en los alimentos de hojas verde oscuro: amaranto, espinaca y batata son fuentes mucho más ricas que las hojas de color más pálido, como las de lechuga y repollo. El caroteno también se encuentra en las hortalizas amarillas como calabaza, zanahoria, y frutas pigmentadas como mango, papaya y tomate de árbol. En los cereales, el único que contiene caroteno es el maíz amarillo (FAO, 2002).
- Vitamina C: es necesario para la formación y mantenimiento adecuado del material intercelular, es decir, es esencial para producir parte de la sustancia que une a las células de nuestro cuerpo. Las principales fuentes de vitamina C son las frutas y las hortalizas. Las hojas verdes de color oscuro, como el amaranto y la espinaca contienen mucha más vitamina C que las hojas pálidas como el repollo y la lechuga. Las hortalizas de raíz y la papa contienen cantidades pequeñas pero útiles. Los productos animales (carne, pescado, leche y huevos) tienen cantidades reducidas. Como el calor destruye con facilidad la vitamina C, la cocción prolongada de cualquier alimento puede destruir gran cantidad de la vitamina C que contenga (FAO, 2002).

A continuación se presenta la pirámide nutricional, la cual indica los alimentos y las cantidades necesarias recomendadas para lograr una dieta sana y balanceada en contraste con los alimentos que actualmente consumen en su mayoría las familias estudiadas.

Gráfico 24. Pirámide nutricional: consumo recomendado versus consumo actual



Fuente: Esta investigación con base al trabajo en campo

7.3.1. Seguridad alimentaria

De acuerdo con las especies cultivadas, los hábitos alimenticios mencionados anteriormente en el ejemplo de menú diario y la composición nutricional de cada alimento, se trató de indagar a través de indicadores cualitativos los componentes de la seguridad alimentaria:

➤ Disponibilidad

- Producción promedio de alimentos: debido a la intensificación productiva y a las prácticas agrícolas que se emplean en los sistemas productivos de la zona de estudio, en los tres municipios se presenta una alta heterogeneidad y diversidad de especies cultivadas, dentro de las especies de uso alimenticio se registraron un total de 130 especies en las 25 fincas que hicieron parte de esta investigación. Se registró un total de 100 especies para el caso

de Tibasosa, 95 en Turmequé y 93 en Ventaquemada (ver anexo 3). Una de las principales razones por las cuales se encontró mayor diversidad de especies en el municipio de Tibasosa, pese al tamaño de los predios (ver tabla 7), se debe a los programas de seguridad alimentaria que se tienen en la Alcaldía Municipal en la cual hacen una entrega periódica de plántulas de hortalizas a la mayoría de las fincas de estudio. Sin embargo, en los municipios de Turmequé y Ventaquemada la producción de hortalizas ha aumentado debido a las estrategias de implementación de huertas caseras promovidas en el interior de las organizaciones comunitarias, como AITAB y Asoagroturmequé; y la ILP en Ventaquemada.

Aunque, la producción no es constante durante todo el año, debido a las épocas de cosecha que tiene cada cultivo y a los factores biofísicos como la época de invierno, en donde se pueden presentar inundaciones, granizadas y neblinas permanentes o en la época de verano en la cual se pueden presentar sequías y heladas muy fuertes, las familias campesinas en la zona de estudio producen cerca del 60% de los alimentos que consumen.

- Energía alimentaria proporcionada por cereales, raíces y tubérculos: como se pudo apreciar en la tabla 10, las familias estudiadas se caracterizan por tener como base de su alimentación cereales como el arroz, trigo y maíz, así como también, tubérculos como los cubios, papas y en menor medida rubas e ibias.
- Suministro de proteínas de origen vegetal y animal: las proteínas de origen vegetal provienen de las especies cultivadas como leguminosas, entre las cuales se registraron la arveja, el fríjol y el haba, de acuerdo con el menú diario de las familias campesinas estas leguminosas son consumidas con frecuencia. En cuanto a las proteínas de origen animal, pese a que se registró la presencia de cría de animales en 21 fincas el consumo de carne no es frecuente y sólo se limita a 1 o 2 veces por semana o en ocasiones especiales, de igual manera, también se incluye en este rubro el consumo de huevos y leche, importantes para la adecuada alimentación de los niños.

De acuerdo con estos indicadores ha sido de vital importancia el aumento de la producción de hortalizas, así como también la siembra de huertas escalonadas estableciendo una diversidad de carbohidratos representados en tubérculos andinos, lo cual ha permitido que la mayoría de las familias campesinas tenga una disponibilidad de alimentos a lo largo del año.

➤ Acceso

- Densidad de carreteras: de acuerdo con la información secundaria recolectada en cada municipio, imágenes satelitales y las visitas realizadas en campo, el número de vías útiles en las 16 veredas de los tres municipios es adecuada para poder acceder a las fincas de cada una de las familias que participaron en esta investigación.
- Porcentaje de vías pavimentadas: en todas las veredas en donde se encontraban las fincas tenían vías terciarias, estas se caracterizan por ser reafirmadas y estar hechas de un material de recebo, sin embargo, no presentan falencias para poder acceder a las fincas.
- Acceso y precio de los alimentos: Aunque existe una gran diversidad de especies cultivadas cuyo principal destino es la alimentación de las familias campesinas, cerca del 40% de los alimentos que se consumen en los hogares, no se producen en las fincas, por ello la mayoría de las familias venden los excedentes de sus cosechas, para poder adquirir dichos alimentos. En lo referente a los alimentos que no se producen en las fincas, para el caso de Turmequé y Ventaquemada son adquiridos en las Plazas de mercado los días lunes (que es el día de mercado en ambos municipios), en el caso de Tibasosa, el municipio no cuenta con una Plaza de mercado, por lo tanto, los alimentos faltantes los adquieren en supermercados en el casco urbano, en la Central de Abastos Coompro Oriente localizada en el Km 0 vía Tibasosa-Sogamoso la cual funciona a diario y en las Plazas de mercado de Sogamoso (los días martes) y de Duitama (todos los días). No obstante, los alimentos que se venden en estas plazas de mercado provienen de diferentes centrales de abastos del país, entre ellas de la ciudad de Tunja, por lo tanto, el precio de los alimentos se rige principalmente por el costo del transporte y por la demanda y oferta de los alimentos.

➤ Estabilidad

- Proporción en la dependencia de cereales: pese a que todas las fincas presentan una diversidad de especies cultivadas, entre ellas el maíz que se registró en la mayoría de las fincas (21 fincas) y a su vez hace parte de la dieta de las familias, el consumo de arroz es general para todas las fincas, como este cereal no es producido en la región debe ser comprado en los almacenes del casco urbano.
- Porcentaje de tierra arable provista de sistemas de riego: De las 25 fincas estudiadas sólo 4 presentaron sistemas de riego, por lo tanto, la mayoría de las familias campesinas utilizan

mangueras o regaderas para realizar el riego en época de verano, no obstante, el agua utilizada para el riego proviene de agua lluvia cosechadas en tanques de agua, reservorios, nacimientos de agua o fuentes hídricas cercanas a sus fincas, las cuales disminuyen su caudal en las temporadas de sequía; para los cultivos comerciales su siembra se realiza preferiblemente en las temporadas de lluvia. En este ítem es importante resaltar la contribución que realizó AITAB en la provisión de tanques de agua para sus asociados en los municipios de Turmequé y Ventaquemada. Para el caso particular de Tibasosa, el Departamento para la Prosperidad Social (DPS), mediante la Red de Seguridad Alimentaria “RESA”, realizó un proyecto para la superación de la pobreza a través de la seguridad alimentaria, incentivando el montaje y mantenimiento de huertas caseras, suministrando insumos como tanques para el almacenamiento de agua.

- Oscilaciones en los precios de los productos: 19 de las 25 fincas investigadas intentan no depender del Mercado, por ende sus huertas se caracterizan por ser diversas, sin embargo, para el caso de alimentos que no son producidos en sus fincas como el arroz, pasta, chocolate y carne, o los alimentos que se cultivan en épocas particulares de invierno o verano, al aumentar su precio, simplemente se opta por restringir su consumo, concentrando la alimentación en los alimentos de fácil acceso y bajo costo, como son los carbohidratos, por ende, se reduce la calidad de su alimentación al no consumir alimentos necesarios para la nutrición de las familias.

➤ Utilización biológica

- Almacenamiento: en la mayoría de las fincas los alimentos son almacenados principalmente en despensas, en el caso particular de Tibasosa, a través del proyecto de seguridad alimentaria realizado por el DPS, se realizó el suministro de despensas para almacenamiento de los alimentos. Para el caso de los productos de cosecha que son posibles almacenar como el frijol, maíz, arveja, haba, entre otros, en algunas fincas son almacenados en bolsas de polietileno o de plástico, sacos de fique, cajas de cartón y/o canastillas plásticas, estas son ubicadas bien sea en los zarzos (si la casa tiene alguno) o en cualquier parte de la casa. Estas prácticas aceleran el deterioro de los alimentos, por lo tanto deben consumirse rápido, venderse, intercambiarse por otros alimentos o utilizarlos como alimento para los animales de cría.

- Procesamiento y preparación de los alimentos: como todas las fincas cuentan con servicio de acueducto veredal, sus alimentos son lavados y procesados en las cocinas, sin embargo, algunas familias optan por realizar esta labor en el lavadero para poder contar con un mayor y mejor espacio. La mayoría de los alimentos, con excepción a las frutas y algunas hortalizas, suelen consumirse cocidos, por lo tanto, se disminuye el riesgo de contraer enfermedades, debido a la descomposición de los alimentos; para su preparación se utiliza tanto estufas con leña, como estufas que utilizan gas propano.

Gráfico 25. Variables utilizadas en la Seguridad Alimentaria



Fuente: Esta investigación

En el gráfico 25 se presentan las variables e indicadores utilizados en la seguridad alimentaria, no obstante, es importante complementar esta categoría con la soberanía alimentaria, dado que les garantiza a las comunidades el alimento necesario para su propia sobrevivencia, particularmente adoptando modalidades de uso y posesión de la tierra, apropiadas para el logro de una alimentación adecuada.

7.3.2. Soberanía alimentaria

A través de la trayectoria productiva, la caracterización de los sistemas productivos y las entrevistas semiestructuradas se pretendió inferir sobre la soberanía alimentaria de la zona de estudio utilizando las variables mencionadas en el marco conceptual:

- **Diversidad histórica productiva en el ámbito regional:** en los últimos 50 años la producción de alimentos ha estado restringida tanto a las condiciones del mercado como a las preferencias de los agricultores a la hora de consumir alimentos. Con todo, fue posible establecer los principales productos que tienen los municipios y que a la fecha se siguen cultivando estos son en su orden: maíz, papa, haba, arracacha, cubios, frijol, ibias, rubas, arveja, frutales, hortalizas y ganadería.
- **Control popular del sistema alimentario:** en cuanto a la distribución de la tierra como ya se mencionó está conformada por microfundios y minifundios, con respecto a la distribución del consumo de agua de riego, las fincas que se encuentran en la parte plana de Tibasosa tienen acceso al Distrito de riego Uso Chicamocha, por su parte, las fincas que se encuentran en las veredas de Esterillal, Ayalas y Estancias Contiguas tienen acceso a nacimientos de agua, sin embargo, su uso se restringe en la época de verano.

Para el caso de los municipios de Turmequé y Ventaquemada, al poseer un mayor régimen de lluvias aún cuentan con fuentes hídricas que permiten el abastecimiento de agua de riego a través de acueductos comunitarios.

- **Alimentación culturalmente adecuada:** el consumo de alimentos foráneos como es el caso de la gaseosa, que resulta ser insana por su alto contenido de azúcar, en las familias es mínimo y esporádico, mientras que el consumo de comida rápida fuera de casa es nulo. Con respecto al consumo de nuevos alimentos se evidencia en el incremento del consumo de hortalizas y frutales. De igual forma, se resalta la variedad y consumos de alimentos autóctonos, en los cuales sobresalen los tubérculos andinos que aportan un importante suministro de energía alimentaria.
- **Alimentación sana y equilibrada:** se evidencia en el consumo de macronutrientes producidos en el interior de las fincas, principalmente de carbohidratos (tubérculos: papas, cubios, rubas e ibias y cereales como el maíz y el trigo en algunas fincas), proteínas (de origen animal: pollo, curíes, pescado carpa y conejos, los cuales son consumidos esporádicamente; y de origen vegetal: que

proviene de leguminosas como arveja, frijol y haba, que son consumidos con mayor frecuencia) y aunque también se consumen grasas (aceite vegetal, mantequilla y/o manteca), estas no son producidas en las fincas, sin embargo, pueden estar disponibles en el momento de consumir los animales cría. No obstante, el grado de consumo de estos nutrientes, como se mencionó anteriormente, se ve afectado por las épocas de cosecha, los factores biofísicos, entre otros.

- Circuitos cortos y de proximidad: Aproximadamente el 40% de los alimentos que consumen las fincas debe ser comprados en los mercados del pueblo, mientras que el 60% restante es producido en la misma finca. Con relación a las asociaciones o grupos que consumen productos orgánicos – ecológicos, se encontró que la asociación ASOMERCAMPO en el municipio de Tibasosa, la asociación AITAB en Turmequé, la finca Victoria Granja Agroecológica y los miembros de la Junta de Acción Comunal (JAC) Supatá en Ventaquemada, optan por un consumo ecológico, lo cual implica una alimentación sana, equilibrada y estable en el tiempo.
- Educación para la Soberanía Alimentaria: Tanto la asociación ASOMERCAMPO como AITAB, al igual que la JAC Supatá han recibido capacitaciones en la realización de huertas caseras, mediante prácticas agrícolas orgánicas. Las dos asociaciones mencionadas anteriormente y los miembros de la JAC Supatá, esta última a través de la ILP-Comunidad sin Fronteras, han solicitado diversas capacitaciones por iniciativa de los mismos agricultores que habitan en estos municipios a diferentes instituciones educativas como el SENA, la Universidad Juan de Castellanos, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja, la Universidad Nacional, la Pontificia Universidad Javeriana, entre otras. De igual forma algunos de los miembros de la asociación Asoagroturmequé han recibido formación profesional sobre producción agropecuaria sostenible mediante la implementación de sistemas agroforestales a través de la Universidad Earth de Costa Rica, en el ítem 7.4. (Relaciones entre las instituciones y organizaciones que inciden en la seguridad y soberanía alimentaria), se profundiza más sobre estas experiencias.
- Medio rural vivo y productivo: Los tres municipios han contado con la presencia de estudiantes técnicos, tecnólogos y universitarios de diferentes áreas referentes a agronomía, veterinaria, ciencias forestales y de los alimentos, entre otras, quienes mediante sus trabajos de grado o pasantías han prestado capacitaciones a las familias en torno la producción agropecuaria de alimentos, de forma sostenible, así como también nutricionalmente adecuada. En cuanto a las

características sociales referentes a este indicador, la principal ocupación de las familias campesinas se encuentra en el sector primario, no obstante, en 5 fincas, los miembros de las familias dedican un tiempo parcial a las labores de la finca, debido a que tienen otras ocupaciones que les genera una fuente de ingreso adicional, mientras que la mayoría de las fincas (20), dedican su tiempo completo a todas las actividades que se presentan en la finca.

Con respecto a la fuente de ingresos de las familias, los ingresos de 10 familias provienen principalmente de la finca, mientras que los ingresos de 13 familias provienen tanto de la finca como de otras fuentes y por su parte los ingresos de las 2 restantes provienen de otras fuentes, una de ellas localizada en Turmequé subsiste con la pensión de un familiar, se trata de un hogar conformado por tres hermanas mayores de 76 años quienes se abstienen de vender sus cosechas porque en la plaza de mercado del pueblo no pagan el precio justo de sus productos por tratarse de frutas y verduras orgánicas, por lo tanto, aunque cultivan productos sanos sólo son para su autoconsumo. La otra finca que no vende ninguna de sus cosechas y su principal destino es para autoconsumo, se encuentran en el municipio de Ventaquemada, los ingresos de esta familia provienen del trabajo de jornal en el sector agropecuario de la pareja jefe de hogar. Asimismo, las 25 fincas son productoras dentro del sector agroalimentario.

Con relación al grado de envejecimiento de las familias campesinas, de las 92 personas que conformaban la estructura familiar y a su vez habitaban en las fincas estudiadas, el 18.5% son adultos mayores de 65 años, quienes actualmente habitan en 10 familias, de los cuales el 10% son mujeres y el restante 8.5% son hombres. De acuerdo con Flórez, Villar, Puerta y Berrocal (2015), a medida que el siglo XXI avanza, el fenómeno de envejecimiento demográfico incrementa, principalmente en las zonas rurales, sin embargo, la presencia de personas mayores en los hogares no necesariamente se asocia a una “carga” o dependencia de la persona mayor; por el contrario, en una proporción importante de las familias, los jefes de hogar son personas mayores, siendo mayor la proporción en las zonas rurales que en las urbanas, debido en parte a la migración rural-urbana selectiva por edad, que hace que las personas mayores permanezcan en el campo mientras que los jóvenes en edad productiva migran a las ciudades. De igual manera, Flórez, Villar, Puerta y Berrocal (2015), afirman que el predominio de mujeres en las zonas rurales, es debido a que la longevidad femenina es superior. Por lo tanto, el envejecimiento irá acompañado de un aumento en la proporción de mujeres entre las personas mayores, no solo

como consecuencia de la mayor esperanza de vida que ellas han tenido tradicionalmente en comparación con los hombres, sino del hecho de que la diferencia entre los dos sexos en términos de expectativa de vida condicionada a los 70 y a los 80 años tiende a ampliarse de manera sustancial.

Es importante reconocer que el hecho de mejorar las condiciones de salud, alimentación, calidad de vida contribuye a este envejecimiento demográfico además de la migración de los jóvenes del campo.

- **Minimización de residuos:** El manejo que se le da a los residuos de las fincas por general es el mismo en los tres municipios. En las 25 fincas se separan los residuos entre orgánicos e inorgánicos, en el caso de los residuos orgánicos estos se utilizan para el compostaje de los cultivos y en el caso de las fincas que tienen ganado ovino, vacuno y equino los residuos de los alimentos se los dan para su consumo. Mientras que los residuos inorgánicos provenientes de papel, cartón, plásticos, entre otros, son quemados y en algunos casos particulares estos son enterrados.

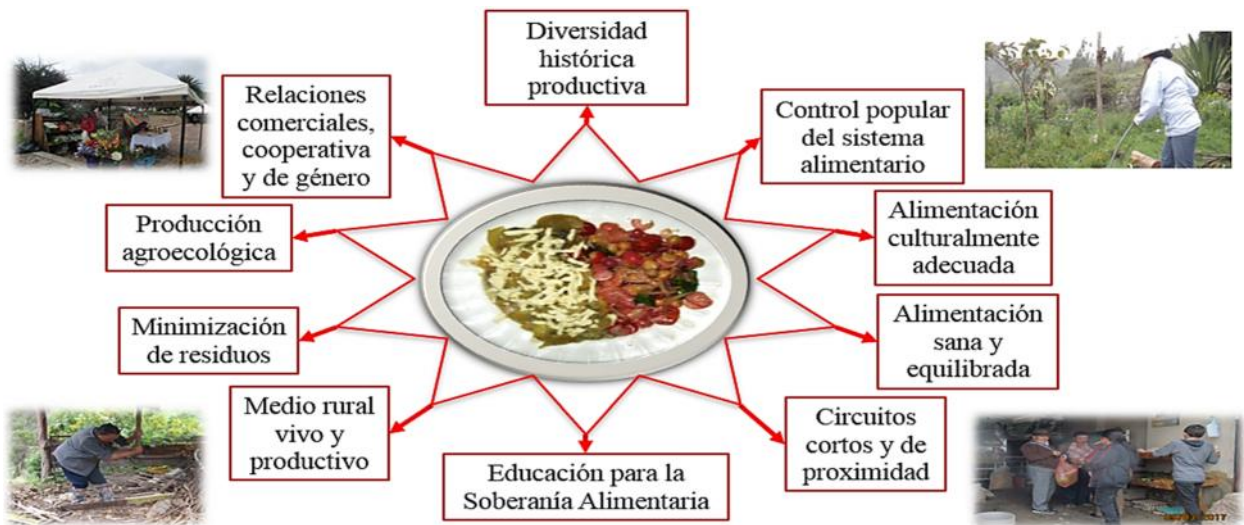
No obstante, los envases fitosanitarios que contenían productos de síntesis química, han tenido un manejo diferente en cada municipio, para el caso de Tibasosa en las veredas localizadas en la parte plana (Peña Negra, Suescún y Las Vueltas) la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del municipio, ha realizado diferentes capacitaciones para el reciclaje de las basuras, sin embargo, para la recolección de estos residuos se debe pagar una tarifa mensual cercana a \$6700, de las fincas 8 estudiadas en este municipio, sólo 5 podrían acceder a este servicio, porque las otras 3 se encuentran en las zonas de ladera y por ende no pueden acceder al servicio de recolección. Sin embargo, como los ingresos económicos en la mayoría de las fincas son reducidos, sólo 2 fincas utilizan el servicio de recolección, el cual se realiza sólo los días martes.

Para el caso de Turmequé el servicio de recolección de basuras de tipo inorgánico se realiza una o dos veces al año y este costo es asumido en el presupuesto municipal. Por su parte, en Ventaquemada aunque el costo de recolección de basuras también es asumido en el presupuesto municipal, de acuerdo con los agricultores, este se realiza en sitios específicos, de manera centralizada y por lo tanto dichos sitios se encuentran muy alejados de las fincas, además, afirman que no existe concientización, ni mucho menos un estímulo para recolectar estos residuos por

parte de las empresas que fabrican los insumos de síntesis química, lo que da como resultado que estos residuos no se reciclen, sino que se queman o entierran.

- Producción agroecológica: de las 25 fincas, 22 presentaron subsistemas ecológicos o en proceso de reconversión, sin embargo el tamaño de explotaciones ecológicas se encuentra entre los 200 metros cuadrados y una hectárea. En cuanto a la diversidad de cultivos ecológicos estos se reducen a las especies cultivadas para sólo autoconsumo como lo es, los tubérculos no comerciales (cubios, ibias y rubas), hortalizas, especias y plantas medicinales. Sin embargo se resalta el uso de insumos orgánicos, así como también el uso de equipos de trabajo manual mencionados en la tabla No. 8.

Gráfico 26. Variables utilizadas en la Soberanía Alimentaria



Fuente: Esta investigación

En el gráfico 26 se encuentran las variables utilizadas en la soberanía alimentaria para esta investigación las cuales fueron imprescindibles para indagar su situación en el presente estudio de caso, al describir las condiciones de acceso a los alimentos; por ende, es un medio y una precondition para llegar a la seguridad alimentaria a través de la preferencia para la producción local. Sin embargo, es necesario conocer las relaciones comerciales, cooperativas y de género justas, las cuales permitirán determinar la participación de las organizaciones e instituciones en cada uno de los municipios como se expone en el siguiente capítulo.

7.4.Relaciones entre las instituciones y organizaciones que inciden en la seguridad y soberanía alimentaria

Con base a la trayectoria productiva de las familias campesinas durante los últimos 50 años, así como también las principales características que presentan sus sistemas de producción y prácticas de manejo agropecuarias, vemos que aunque los agricultores familiares campesinos podrían proveer sus propios alimentos de forma individual, la resolución colectiva de los principales problemas y crisis alimentarias han promovido la asociatividad de las familias, especializando y optimizando sus sistemas productivos y en ocasiones se ha llegado hasta el nivel de la comercialización de sus propios alimentos, provocando una interrelación más estrecha entre productores y consumidores.

Sin embargo, la resolución de problemas alimentarios no sólo implica que las familias de manera colectiva se asocien y crean sus propias organizaciones, sino que por el contrario, es fundamental que se originen relaciones más estrechas tanto con el sector privado quienes en cierta forma hacen parte de los procesos de desarrollo agropecuario, como con el sector público el cual puede incidir sobre las actividades y decisiones que se relacionan entorno a la alimentación, las estrategias y la sostenibilidad de las familias campesinas. Por lo tanto, es primordial que la seguridad y soberanía alimentaria sea fortalecida mediante la interrelación de instituciones y organizaciones tanto a escala local, como departamental, nacional e internacional, en las cuales existan relaciones cooperativas y de confianza, comerciales justas y transparentes, financieras, de apoyo y fomento agropecuario, así como también de género; que respondan a las necesidades y expectativas socioafectivas, socioecológicas, socioeconómicas y sociopolíticas de las comunidades rurales.

A continuación, se expone las relaciones interinstitucionales entre la institucionalidad pública y privada y las organizaciones vinculadas a actividades productivas, comunales, ambientales, industriales, educativas, de prestación de servicios como los acueductos veredales y regionales, entre otros organismos relevantes; las cuales inciden en la seguridad y soberanía alimentaria de cada municipio. Como se explicó en la metodología, las relaciones entre las instituciones y organizaciones, fueron agrupadas por categorías de relación y a su vez por el tipo de relacionamiento entre actores.

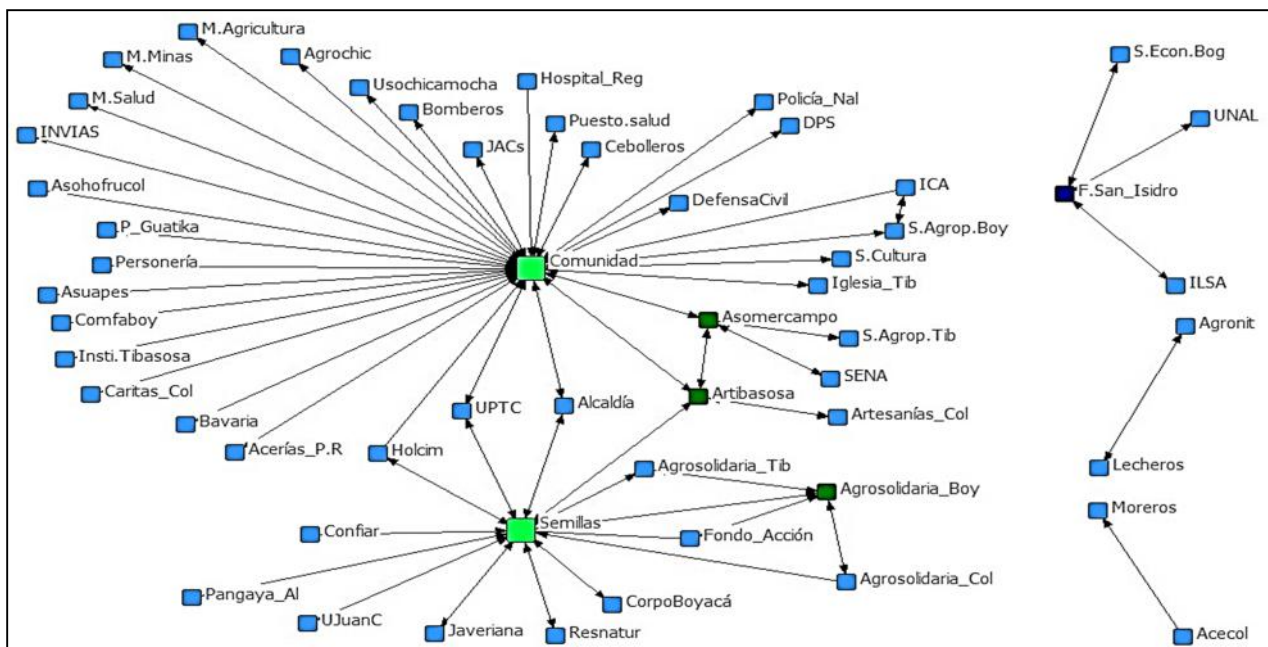
7.4.1. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Tibasosa, Boyacá

En este municipio se encontraron importantes relaciones entre otras organizaciones y el sector público, sin embargo, estas son a nivel municipal, a nivel departamental y nacional, se encontraron muy pocas relaciones.

En total se registraron 55 actores, sin embargo, se observa una baja conectividad entre ellos (ver gráfico 27), dado que la red presenta una densidad de sólo 3.67%, de igual forma, se encontraron dos nodos importantes: la Comunidad de Tibasosa la cual presenta un grado de centralidad de 32 de entrada y 26 de salida, seguido por la Asociación Semillas con un grado de centralidad de 14 de entrada y 12 de salida. En cuanto al índice de centralización el cual es una condición especial en la que un actor ejerce un papel central al estar conectado con todos los nodos, y que necesitan pasar por el nodo central para conectarse con otros, se determinó que el nodo Comunidad presenta un valor de 59.2%, mientras que para la Asociación Semillas es de 25.9%. Por lo tanto, en el nodo de Comunidad las relaciones se concentran más que en la Asociación Semillas.

De igual manera, el grado de intermediación es de 0.378 en el primer nodo y 0.157 en el segundo, es decir, que la comunidad tiene una mayor posibilidad para interceder en las comunicaciones entre los otros actores.

Gráfico 27. Análisis de redes en el municipio de Tibasosa mediante el software UCINET



En lo referente al tipo de relaciones, las que más sobresalieron en este municipio son las de apoyo y fomento agropecuario y comunitario, tanto entre organizaciones como con las instituciones. Sin embargo, las relaciones conflictivas con algunas instituciones tanto del sector público como del sector privado fueron expuestas, los conflictos presentados son principalmente de carácter socioecológico.

Otro tipo de relaciones encontradas en Tibasosa son las comerciales, caracterizadas por ser justas y transparentes, así como también se encontraron relaciones de índole financiera. No obstante, las relaciones cooperativas y de confianza, al igual que las relaciones de género justas, aunque se encontraron en el municipio, estas tuvieron una menor presencia.

Con respecto a las relaciones comerciales justas y transparentes, estas se destacan por los precios de los productos en el lugar de origen que son las fincas de cada familia campesina y en el destino que por lo general es en el centro urbano del municipio, por la concentración de la distribución alimentaria y por la relevancia que han tenido los proyectos de comercio justo realizados en Tibasosa, todos estos componentes han sido fundamentales para la generación de fuentes de ingreso que son utilizados generalmente para adquirir productos que complementen la dieta alimentaria. En el municipio se encontraron tres asociaciones agropecuarias de productores y comercializadores campesinos, dichas organizaciones han logrado la interacción de productores y consumidores como se presenta a continuación:

Entre estos procesos asociativos se encuentra AGRONIT (Asociación Agropecuaria de Productores y Comercializadores De Nobsa, Iza, Tibasosa y Sogamoso) a la cual pertenecen los campesinos que tienen ganado de leche, manteniendo buenas relaciones al momento de la compra y venta de la leche para su posterior procesamiento. A su vez, las familias campesinas que hacen parte de esta investigación han conformado dos organizaciones que han sido fundamentales, no sólo para promover la soberanía alimentaria de su municipio, sino que también ha sido importante su asociatividad a la hora de generar ingresos para la sostenibilidad de sus familias, mediante sus propios procesos desde la producción agropecuaria hasta la comercialización de sus productos tanto agrícolas como artesanales. Dichas organizaciones son Asomercampo (Asociación de Mercados Campesinos de Tibasosa) y Artibasosa (Asociación de Artesanos de Tibasosa). En cuanto a sus relaciones aunque también se dan entre las dos organizaciones, se resalta la relación que han tenido ambas asociaciones con la comunidad. De igual manera ambas asociaciones han

recibido capacitaciones del SENA y en el caso de Artibasosa pese a que está constituida recientemente ha tenido la posibilidad de vincularse con Artesanías de Colombia quienes los invitaron a Expoartesanías - Corferias en 2017.

En lo referente a las relaciones de apoyo y fomento se encontraron interrelaciones entre instituciones del sector público y privado con las organizaciones agropecuarias y comunitarias, dichas relaciones han sido de tipo académico, productivo, cultural y social. Las relaciones de tipo académico, han sido importantes para la transversalidad del conocimiento tradicional de las familias campesinas, dado que se han generado conexiones y articulaciones de los saberes rurales con los saberes formales tanto de la academia como de los sectores productivos agropecuarios. Al respecto, se muestran relaciones fluidas entre la Asociación Semillas y algunas universidades como la Universidad Javeriana y la Universidad Juan de Castellanos, así como también entre la Empresa Acecol y los cultivadores de mora. Por otra parte, dentro de las relaciones de tipo productivo, se destacan los vínculos que se han tenido entre las organizaciones comunitarias y agropecuarias como la Asociación Semillas y Asomercampo, con las instituciones del sector público (Alcaldía Municipal y Secretaria de Desarrollo Agropecuario de Tibasosa), estas últimas han apoyado las iniciativas y propuestas de diferentes asociaciones, promoviendo tanto actividades culturales como la producción agropecuaria y su respectiva comercialización.

De igual forma, las relaciones de tipo social, se evidencian en los programas que se han realizado en torno a la seguridad alimentaria de las comunidades. Dichas relaciones se presentan entre las instituciones públicas y las comunidades, tal es el caso del Departamento para la Prosperidad Social (DPS), el cual a través de la Red de Seguridad Alimentaria “RESA”, ha ejecutado proyectos sociales, vinculando a la comunidad rural e incentivándolas a que realicen el montaje y mantenimiento de sus propias huertas caseras, otorgándoles los insumos respectivos para llevar a cabo las huertas.

En lo concerniente a las relaciones cooperativas y de confianza se encontró un importante vínculo entre la Asociación Semillas y Agrosolidaria, las cuales tienen una base estructural de agricultura familiar campesina, lo cual ha permitido que se creen importantes redes que promueven la soberanía alimentaria del municipio. En cuanto a las relaciones de ámbito financiero, han sido importantes para la generación de recursos económicos con los cuales ha sido posible la ejecución de proyectos educativos, culturales, sociales y productivos por parte de la Asociación Semillas.

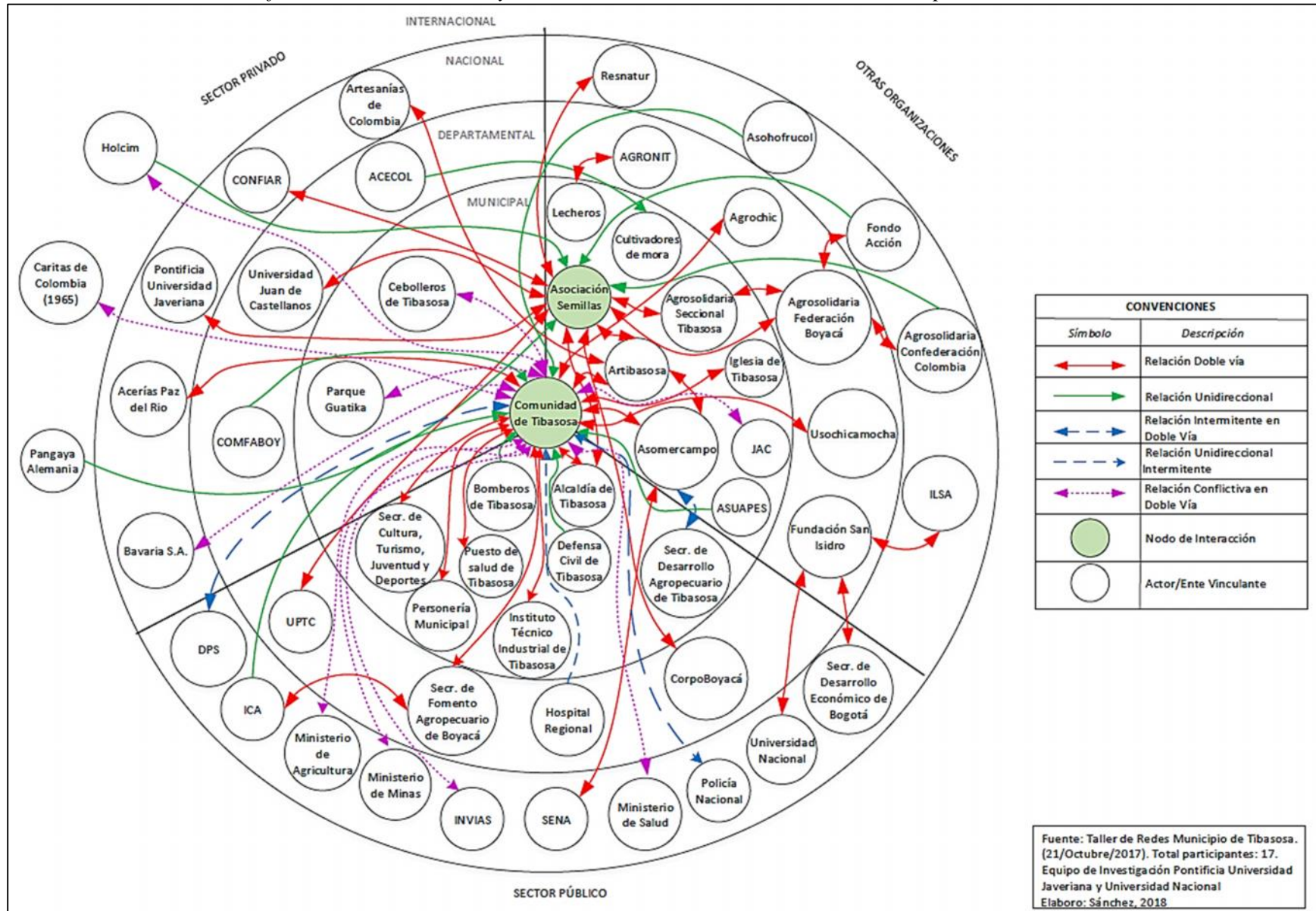
Dentro de las entidades financieras que han apoyado los proyectos y procesos de la Asociación Semillas se encuentra la Cooperativa financiera Confiar y Fondo Acción.

Con respecto a las relaciones de género justas, las cuales se caracterizan por promover la mano de obra agraria según el género de las personas, al igual que la participación de ambos géneros en proyectos de agricultura ecológica, se encuentran una importante interacción entre la Fundación San Isidro e ILSA (Instituto Latinoamericano para una Sociedad y un Derecho Alternativo). Las relaciones conflictivas corresponden a los niveles de orden municipal, nacional e internacional tanto del sector público como del privado y en menor medida de otras organizaciones hacia la comunidad. Estas relaciones han afectado no sólo la seguridad y soberanía alimentaria de la población Tibasoseña, sino que también ha afectado en cierta forma la agricultura familiar de base campesina. Debido a que en la mayoría de los casos, han primado los intereses económicos de los particulares sobre el derecho de la comunidad a vivir en un ambiente sano.

En resumen, es posible entender las relaciones que se generan en el territorio, pero a su vez los participantes de este taller, encontraron un espacio para reflexionar no sólo en lo referente a las conexiones que se han generado en la sociedad, sino también la posibilidad de fortalecer sus relaciones tanto a nivel local y autogestionado por las mismas organizaciones como también con los sectores públicos y privados que están presentes en Tibasosa, los cuales contribuyen en su seguridad y soberanía alimentaria mediante relaciones comerciales justas y transparentes, cooperativas de confianza y de género justas.

En el gráfico 28 se ilustran las interrelaciones de las instituciones y organizaciones en el municipio de Tibasosa en cuanto a su relacionamiento a nivel municipal y de este con los ámbitos departamental, nacional e internacional.

Gráfico 28. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Tibasosa



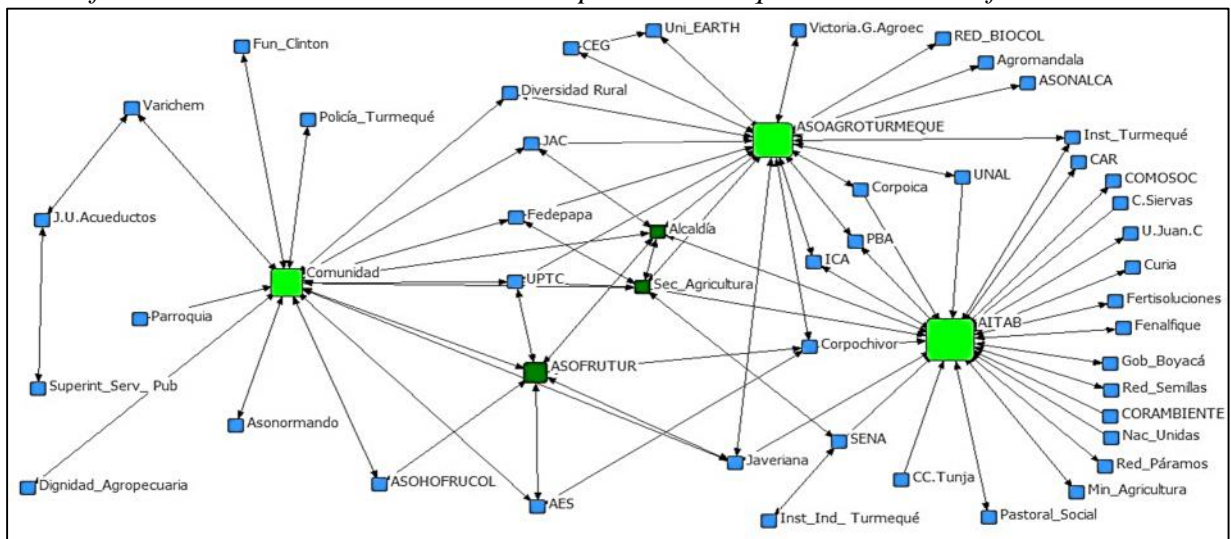
7.4.2. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Turmequé, Boyacá

En el municipio de Turmequé se encontraron más relaciones entre otras organizaciones y entre el sector público, pero menos en el sector privado. Asimismo, hay pocas relaciones con las entidades departamentales y una mayor relación entre el orden municipal y el orden nacional, no obstante, el departamento tiene poca presencia, de igual manera se puede observar que no hay mucha relación entre las organizaciones y las instituciones públicas a nivel municipal, mientras que el relacionamiento entre instituciones en el sector privado es nulo.

A su vez, esta red se encuentra conformada por 50 actores, presenta una densidad de 5.79%, por lo tanto se considera que tiene una baja conectividad entre los actores (ver gráfico 29). Se encontraron tres nodos en el municipio, los cuales son: la asociación AITAB (Asociación Innovadora de Tubérculos Andinos de Boyacá) con un grado de centralidad de 25 de entrada y 16 de salida, la asociación Asoagroturmequé con una centralidad de 19 de entrada y salida y la Comunidad de Turmequé, la cual presenta un grado de centralidad de 16 de entrada y salida.

En cuanto al índice de centralización se estableció que para el nodo AITAB presenta una proporción de 50%, la asociación Asoagroturmequé muestra un índice de 38% y la Comunidad de Turmequé, presenta 32%. Finalmente, el grado de intermediación que tienen los tres nodos es de 0.311 en el nodo AITAB, siendo el que más posibilidades tiene para interceder con otros actores, seguido por los nodos de Asoagroturmequé con 0.215 y la Comunidad del municipio (0.194).

Gráfico 29. Análisis de redes en el municipio de Turmequé mediante el software UCINET



Fuente: esta investigación

Las relaciones que más sobresalieron en Turmequé son las de apoyo y fomento agropecuario y comunitario, tanto entre organizaciones como con las instituciones, asimismo, se resalta que esta forma de relacionamiento tuvo una mayor cantidad de interacciones en este municipio que en Tibasosa y Ventaquemada. Con todo, las relaciones conflictivas con algunas instituciones tanto del sector público como del sector privado también fueron expuestas, sin embargo, los conflictos desplegados no sólo son de ámbito socioecológico sino también socioeconómico. De igual forma, también se encontraron relaciones comerciales y de género justas. Mientras que las relaciones financieras, aunque existen en Turmequé, estas se caracterizan por tener una menor representación.

Por otra parte, no aparecen relaciones cooperativas y de confianza entre las organizaciones comunitarias; pese a que estas organizaciones tienen una relación directa con instituciones del sector público como Corpoica, Corpochivor y el Ministerio de Agricultura, por lo tanto existe una interacción entre dichas organizaciones al hacer uso de recursos comunitarios como el agua y el suelo. A continuación, se describen las características que tienen las relaciones enunciadas anteriormente, tanto a nivel municipal y de este con los ámbitos de carácter departamental, nacional e internacional:

En lo concerniente a las relaciones de apoyo y fomento agropecuario se encontraron importantes conexiones entre las instituciones del sector público y privado con las organizaciones de tipo agropecuario, estas relaciones han influido en diferentes aspectos tanto de índole académica, como productiva, social y ambiental. Los principales nodos evidenciados en estas relaciones son las asociaciones AITAB, Asoagroturmequé y Asofrutur, así como también la Secretaría de Agricultura del municipio. Las relaciones de tipo académico han permitido que los agricultores se capaciten en buenas prácticas agrícolas y ganaderas, en temas de agricultura orgánica, para el caso de AITAB con la Universidad Juan de Castellanos y la Red de Páramos; en el desarrollo de sistemas silvopastoriles mediante los vínculos de Asoagroturmequé con la Universidad EARTH y CEG (Cultura Empresarial Ganadera) ambos con sede en Costa Rica; en la conservación de los tubérculos andinos con la conexión de Asoagroturmequé y la Universidad Javeriana; así como también en el emprendimiento de granjas integrales y talleres de educación ambiental que buscan sensibilizar y concientizar a la población en torno al cuidado del medio ambiente, gracias a las interrelaciones que existen con la Secretaría de Agricultura de Turmequé, el SENA, la UPTC de Tunja, Diversidad Rural, entre otros.

Por otra parte, las relaciones de tipo productivo se relacionan con la conservación de las semillas nativas, entre AITAB y la Red de Semillas; la producción de fique mediante la asociación de Fenalfique (Federación Nacional de Cultivadores Artesanos y Procesadores de Fique) y AITAB, la producción de frutales, entre Asoagroturmequé y Corpochivor; el establecimiento de sistemas silvopastoriles, entre Asoagroturmequé y la Red Biocol; mejoramiento genético de semillas, entre Asoagroturmequé y Corpoica; producción orgánica y comercialización de alimentos, entre Asofrutur y Asohofrucol.

En cuanto a las relaciones de tipo socioeconómico y socioecológico han tenido más incidencia las instituciones del sector público, como la Gobernación de Boyacá y la Secretaría de Agricultura de Turmequé; sin embargo también se encontraron organizaciones que promueven los movimientos campesinos, como la COMOSOC (Coalición de Movimientos y Organizaciones Sociales de Colombia).

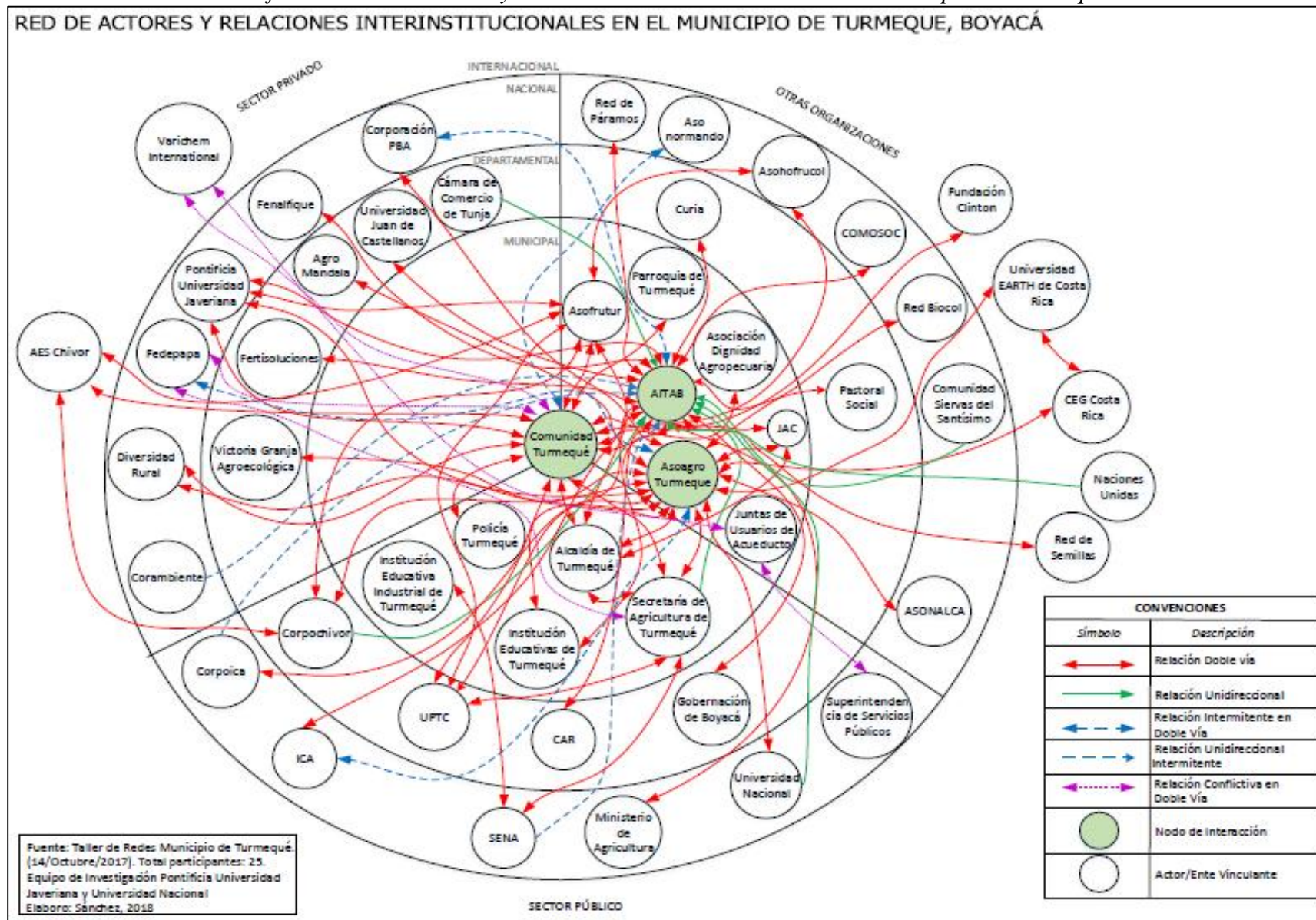
Con respecto a las relaciones comerciales justas y transparentes, sólo se presenta la interacción de la Asociación AITAB con la empresa Fertisoluciones, este vínculo se ha caracterizado por los precios de los productos de lombricompuesto en el lugar de origen que es en el municipio de Ventaquemada y en el destino que por lo general es en las fincas campesinas de los agricultores de Turmequé y por la relevancia que han tenido los proyectos de comercio justo realizados en el municipio. Por lo tanto, se ha presentado una importante dinámica entre los productores de este abono orgánico y los agricultores.

De igual manera, las relaciones de ámbito financiero, son casi nulas en el municipio y sólo se limita al vínculo que tiene AITAB con Corambiente, sin embargo, este ha sido necesario para la generación de recursos económicos con los cuales ha sido posible la ejecución de proyectos productivos. En cuanto a las relaciones de género justas, en Turmequé se han destacado por promover la mano de obra agraria según el género de las personas, la participación política no sólo de los hombres sino también de las mujeres en el campo rural, así como también la participación de ambos géneros en proyectos de agricultura ecológica, estos tres componentes han sido fundamentales en la soberanía alimentaria del municipio; las relaciones más representadas se encuentran entre AITAB y el MADR y entre Asoagroturmequé y la Asociación Nacional de Campesinos (ASONALCA).

No obstante, se han presentado relaciones conflictivas entre diferentes instituciones del sector público y privado con las organizaciones no gubernamentales a nivel local, las principales interrelaciones conflictivas se encuentran entre la Superintendencia de Servicios Públicos y las Juntas de Usuarios de Acueductos; y entre Fedepapa, la Secretaria de Agricultura y la multinacional Varichem International con la Comunidad de Turmequé. En cuanto a las reflexiones obtenidas a través de la realización de la red de actores en el municipio, se expuso una gran preocupación en torno a los problemas ambientales y de seguridad alimentaria. Finalmente, las evidencias expuestas revelan la enorme capacidad que tiene el municipio de interconectar los distintos sectores tanto a nivel local como a nivel departamental, nacional e incluso internacional. Por ende, es fundamental darle continuidad a este proceso, mediante el apoyo de las instituciones.

En el gráfico 30 se exponen las interrelaciones de las instituciones y organizaciones en cuanto a su relacionamiento a nivel municipal departamental, nacional e internacional.

Gráfico 30. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Turmequé

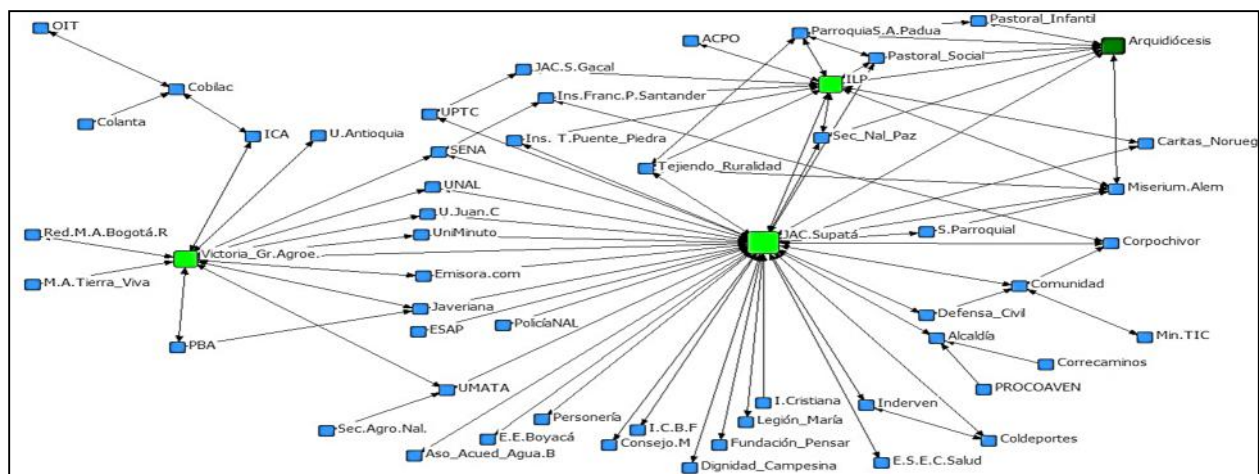


7.4.3. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Ventaquemada, Boyacá

En este municipio el mayor número de relaciones se concentra con otras organizaciones, seguido por el sector público y en menor número con el sector privado. La relación entre las instituciones municipales y departamentales es mínima, tanto en el sector público como en el privado, por ende, las relaciones van de lo municipal directamente a lo nacional y no pasan por el nivel departamental. Las relaciones del sector público son escasas a nivel departamental mientras que a nivel municipal y nacional son mayores, estas instituciones están referidas a los aspectos agropecuarios, educativos, ambientales, deportivos y administrativos, mientras que las relaciones entre el sector privado a nivel nacional y departamental están más referidas a universidades y corporaciones y cooperativas comerciales.

En esta red se registraron 54 actores, sin embargo, se evidencia una baja conectividad, dado que se presenta una densidad de 5.66% (ver gráfico 31). Asimismo, se encontraron dos nodos en el municipio estos son: la Junta de Acción Comunal de la vereda Supatá la cual presenta un grado de centralidad de 36 de entrada y 35 de salida, seguido por la organización Victoria Granja Agroecológica, con un grado de centralidad de 13 de entrada y salida. Con relación al índice de centralización se determinó que JAC Supatá presenta un valor de 66.67%, mientras que para la Victoria Granja Agroecológica es de 24.07%. El grado de intermediación que es la posibilidad que tienen estos dos nodos para interceder en las comunicaciones con otros actores es de 0.426 en el primer nodo y 0.182 en el segundo.

Gráfico 31. Análisis de redes en el municipio de Ventaquemada mediante el software UCINET



Fuente: esta investigación

Al igual que los demás municipios, las relaciones de apoyo y fomento agropecuario y comunitario, tanto entre organizaciones como con las instituciones fueron las más representativas en Ventaquemada. Aunque las relaciones conflictivas fueron menos evidentes en este municipio, con respecto a Tibasosa y Turmequé, estas se hicieron presentes en el sector público, los conflictos exteriorizados son tanto de carácter socioecológico como socioeconómico. Asimismo, se encontraron relaciones cooperativas y de confianza, comerciales, y de género justas, sin embargo, estas últimas tuvieron una menor representatividad. Mientras que las relaciones financieras fueron nulas.

En lo referente a las relaciones de apoyo y fomento se evidenciaron interrelaciones entre las instituciones del sector público y privado con las organizaciones de tipo agropecuario y comunitario, dichas relaciones han girado en torno a temas académicos y sociales. Dentro de las entidades con mayor injerencia en Ventaquemada ha sido la Iniciativa Local de Paz ILP-Comunidad sin fronteras y la Universidad Juan de Castellanos, lo cual ha sido estratégico para fortalecer la capacidad de liderazgos de la comunidad.

A su vez, las relaciones académicas han sido más relevantes en los principales nodos del municipio, dichas relaciones, de cierta forma han apoyado y/o fomentado los procesos de capacitación en la comunidad. Como lo es la JAC Supatá con las universidades Javeriana y Nacional.

Con relación a Victoria Granja Agroecológica, se realiza intercambio de saberes con los productores agrícolas, así como también han establecido un lazo muy sólido con la JAC de Supatá, con la cual han trabajado de la mano adquiriendo más conocimientos e intercambiando semillas entre los miembros. Del mismo modo, han fortalecido las relaciones con universidades como la Universidad Juan de Castellanos, a través de convenios con pasantes y con la Universidad Javeriana desde el año 2008, con el proyecto de Tubérculos Andinos, porque según los miembros de Victoria al trabajar en este proceso se conoció no sólo las semillas, sino también su importancia en la alimentación.

Sin embargo, se han presentado relaciones intermitentes entre la JAC de Supatá con el SENA y la Fundación ACPO, debido principalmente a los tiempos que tienen las instituciones para dictar los cursos y al poco acceso que tienen los agricultores para poder utilizar la tecnología de Vive Digital. De igual forma, Victoria Granja Agroecológica también presenta relaciones intermitentes con

diferentes instituciones del sector público como el SENA, el ICA y la UMATA y con el privado como con las Universidades Minuto de Dios y Juan de Castellanos.

Las relaciones de tipo social se han presentado entre la JAC de Supatá e integrantes de la Iniciativa Local de Paz (ILP) con los estudiantes de la Universidad Juan de Castellanos quienes los asesoraron para la realización del Plan estratégico de desarrollo comunitario, siendo Supatá la única vereda de Ventaquemada que lo tiene establecido, este Plan también ha jalonado la cooperación internacional. Por lo tanto, este proceso ha fortalecido significativamente las condiciones sociales y económicas de las familias campesinas de la vereda Supatá.

Con respecto a las relaciones cooperativas y de confianza se evidenciaron vínculos importantes entre algunos agricultores familiares campesinos socios de la Cooperativa Boyacense Integral de Productores de Leche (*COBILAC*) y *Colanta*, (Cooperativa de Lácteos de Antioquia), lo cual ha sido importante para mejorar las redes de soberanía alimentaria del municipio.

En lo que atañe a las relaciones comerciales, existen nexos que están más centralizados hacia fuera que hacía dentro, aunque son de tipo intermitente, tal es el caso de Victoria Granja Agroecológica con la Red de Mercados Agroecológicos Bogotá Región y con el Mercado Agroecológico Tierra Viva, generando lazos con las personas que se alimentan de productos saludables y orgánicos pero en la capital del país, más no a nivel local.

Otra asociación que también presentan relaciones comerciales es PROCOAVEN (Productores y Comercializadores Agropecuarios de Ventaquemada), No obstante, su producción está centralizada en un solo cultivo, que es el de uchuva, el cual tiene una amplia distribución tanto a nivel local como internacional.

Con respecto a las relaciones de género justas, han emergido vínculos importantes entre la Junta de Acción Comunal de Supatá y la ILP con organizaciones internacionales como Caritas de Noruega y Miserium de Alemania, así como también con organizaciones nacionales como la Pastoral Social y el Secretariado Nacional de Paz; dichos vínculos se han caracterizado, entre otras cosas, por promover la mano de obra agraria según el género de las personas, así como también la participación de ambos géneros en proyectos de agricultura ecológica, estos dos ejes han sido trascendentales en el mejoramiento continuo de la seguridad y soberanía alimentaria de las familias campesinas.

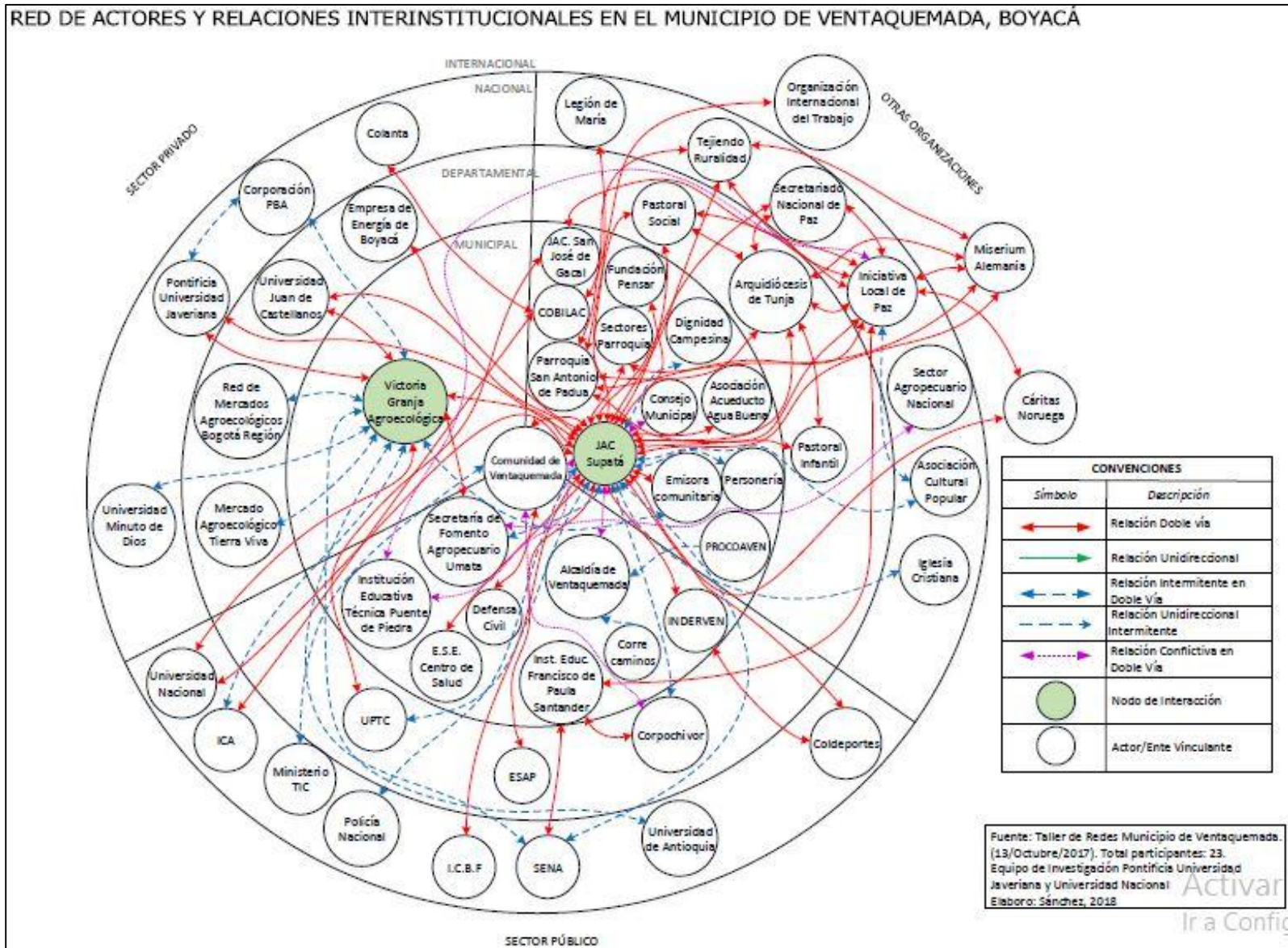
Las relaciones conflictivas corresponden a los niveles de orden municipal, departamental y nacional en el sector público y en menor medida en otras organizaciones hacia la comunidad. Estas relaciones han afectado la seguridad y soberanía alimentaria de las familias campesinas, dado a que la participación de la comunidad se ha visto sectorizada y centralizada. De igual forma se evidencian vínculos conflictivos entre algunas instituciones del sector público como la Umata y Corpochivor quienes al realizar acciones en pro del control de recursos naturales van en contravía con los intereses de las familias que pertenecen al Sector agropecuario porque han restringido el uso del suelo para actividades agropecuarias, lo cual ha repercutido significativamente en la seguridad alimentaria de las familias campesinas.

Si bien es cierto que algunos ecosistemas como el páramo de Rabanal, resultan estratégicos por su importancia en la regulación hídrica, climática y por la diversidad que albergan; también representan un espacio social, económico, político, emocional y productivo con interpretaciones diversas (Rojas, Osejo, Duarte, Franco, & Menjura, 2015).

En definitiva, uno de los grandes retos de la seguridad y soberanía alimentaria en el municipio, depende del control comunitario sobre las decisiones que se toman en torno a la producción y comercialización de los alimentos y de la capacidad de interrelacionarse las familias campesinas tanto con población local como con las diferentes instituciones del sector público y privado.

En el gráfico 32, se presentan las interrelaciones de las organizaciones e instituciones en cuanto a su relacionamiento a nivel municipal y de este con los ámbitos departamental, nacional e internacional.

Gráfico 32. Red de actores y relaciones interinstitucionales en el municipio de Ventaquemada



7.4.4. Análisis comparativo entre las redes de actores y las relaciones interinstitucionales de los tres municipios de estudio y su incidencia en la seguridad y soberanía alimentaria

En el ARS se realizaron medidas estructurales mediante indicadores de cohesión, los cuales permiten evidenciar las propiedades estructurales de cada red y establecer comparaciones entre las diferentes redes y entre redes a lo largo del tiempo.

Tabla 11. Resumen de indicadores utilizados en el análisis de redes sociales en los tres municipios

Municipio	# Actores	Densidad	Nodos	Centralización	Intermediación
Tibasosa	55	3,67%	Comunidad de Tibasosa	59,20%	0,378
			Asociación Semillas	25,90%	0,157
Turmequé	50	5,79%	AITAB	50%	0,311
			Asoagroturmequé	38%	0,215
			Comunidad de Turmequé	32%	0,194
Ventaquemada	54	5,66%	JAC Supatá	66,67%	0,426
			Victoria Granja	24,07%	0,182

El análisis realizado es focalizado en la estructura total de la red de cada municipio, este se enfatiza en la estructura general de la Red, considerando las particularidades morfológicas que adopta, la existencia, rol e interacción de subgrupos, la distribución de las relaciones entre los actores involucrados, la distancia geodésica entre los actores, entre otros (Aguirre, 2011).

De esta manera, aunque el menor número de actores de las tres redes se encuentran en el municipio de Turmequé se evidencia que presenta una mayor densidad que los demás municipios, referida a la proporción de contactos que tiene lugar en la red en relación al total de vínculos posibles; permitiendo que exista fluidez en los intercambios de información y de recursos.

Es importante resaltar la incidencia que tiene la Junta de Acción Comunal de la vereda Supatá en Ventaquemada, dado que presenta el mayor grado de centralización, ejerciendo un papel central al estar conectada con más del 66,6% de los actores. Así mismo, presenta un mayor grado de intermediación generando la posibilidad para interceder en las comunicaciones entre los otros actores.

Conforme a lo anterior, la interacción de los grupos sociales, construyen una realidad al considerar que la intervención de las redes constituyen una modalidad participativa, la cual podría favorecer la resolución de problemáticas comunes que aquejan a una comunidad, a una institución o a un

grupo de sujetos, en tanto que los miembros de la red comprendan que el problema de un individuo es el de un grupo atrapado en las mismas contradicciones (Dabas, 1993).

Así las cosas, la organización familiar, cooperativa y comunitaria se logra a través de las relaciones *comerciales justas y transparentes* al conocer los precios de origen y destino, la concentración de la distribución alimentaria y la relevancia de los proyectos justos; *cooperativas y de confianza* mediante la calidad de las relaciones en las redes y las organizaciones de agricultura familiar de base campesina y de *género justas* determinando la mano de obra agraria por sexos, la participación política de las mujeres en el mundo rural agrario y en proyectos de agricultura ecológica. Así como también contar con el apoyo de instituciones de fomento y/o financieras las cuales permiten mejorar la disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización biológica de los alimentos.

8. Conclusiones

Esta investigación pone en evidencia la contribución de la agricultura familiar campesina tanto en la seguridad como en la soberanía alimentaria de los pobladores rurales de los municipios de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada. Lo anterior, dado que la producción agropecuaria de los predios familiares estudiados garantiza a las comunidades campesinas locales el alimento necesario para su subsistencia, particularmente adoptando modalidades de uso, posesión y control no sólo de sus recursos, sino también de sus propios sistemas agroalimentarios; de forma apropiada para el logro de una alimentación adecuada.

Lo anterior se evidencia en la trayectoria productiva que han tenido las familias campesinas durante los últimos 50 años, donde fue posible determinar el tipo de producción agropecuaria que ha predominado en la zona de estudio, la cual ha sido principalmente cultivos de pancoger y animales de crianza para autoconsumo; así como también las especies que se han dejado de cultivar, debido a las continuas fluctuaciones que ha tenido el mercado de productos agropecuarios, en gran medida como consecuencia de las políticas públicas que ha generado el Gobierno en pro de la agricultura a gran escala, orientada a la industria.

A su vez, en los tres municipios se lograron identificar cuatro componentes que configuran sus sistemas de producción: agrícola, pecuario, bosque nativo y peridomiciliario, estos presentan características particulares que han permitido no sólo que cada componente perdure en el tiempo, sino también que mejoren su rendimiento y calidad, a través de distintas estrategias que se han adoptado. Lo anterior, a pesar del tamaño de las fincas objeto de estudio, que se caracterizan por ser, en su mayoría, microfundios y minifundios, pero que aun así, albergan una amplia diversidad de especies cultivadas y de animales, permitiendo no sólo el autoabastecimiento e intercambio de los productos agropecuarios con sus vecinos, familiares y amigos, sino que también les permite generar excedentes para uso comercial.

Tal diversidad de especies, se presume contribuyen a la dieta de las familias campesinas en lo referente al suministro de macro y micronutrientes. Sin embargo, el acceso y la estabilidad de los alimentos se ve afectada por las constantes fluctuaciones del mercado y la carencia de sistemas de riego, dado que la siembra de la mayoría de los cultivos está limitada a la época de invierno, provocando que la producción de alimentos sea restringida. A su vez, el aprovechamiento o utilización biológica de los alimentos se ven limitados por la falta de lugares adecuados para conservarlos y refrigerarlos, entre otros.

No obstante, mediante la diversidad histórica productiva en los tres municipios; el control popular de los sistemas agroalimentarios; la alimentación sana, equilibrada y culturalmente apropiada y la producción de los cultivos utilizando modelos de agricultura sostenible, permite que la mayoría de las familias tengan una mayor soberanía alimentaria. No obstante, es importante reforzar los circuitos cortos y de proximidad generando una adecuada balanza comercial de productos agroalimentarios y ecológicos; así como también fortalecer el medio rural vivo y productivo, dado que, aunque las personas mayores permanecen en el campo los jóvenes en edad productiva, por lo general, migran a las ciudades, debido a las pocas oportunidades que la agricultura les ofrece con respecto a las urbes, en cuanto a la generación de empleo y el pago justo por sus labores realizadas o productos cosechados.

Finalmente, en los tres municipios se determinó una diversidad de redes sociales que parten de nodos organizacionales locales y se vinculan a distintas escalas tanto a nivel local, como departamental, nacional e internacional y a su vez presentan diferentes grados de relacionamiento con entidades públicas y privadas que tienen injerencia en el desarrollo de cada municipio. Aunque

la participación de las organizaciones sociales es mayor a nivel local en los tres casos de estudio, este relacionamiento local es mayor en Ventaquemada, seguido por Tibasosa, mientras que resulta casi nulo en Turmequé. Pese a que en el municipio de Tibasosa se registró un mayor número de actores, el grado de interrelacionamiento es menor que en los demás municipios.

Asimismo, la red de actores y relaciones interinstitucionales de cada municipio, han generado vínculos para fortalecer el acceso tanto de recursos como de alimentos, igualmente, han promovido la asociatividad de las familias campesinas, no sólo especializando y optimizando sus sistemas productivos sino que también se ha llegado al nivel de comercializar sus propios productos agrícolas, logrando una interrelación entre productores y consumidores. Aunque se evidenciaron algunas relaciones positivas entorno a la seguridad y soberanía alimentaria de las familias campesinas, en diferentes escalas con los sectores público y privado, es necesario que se fortalezcan estos vínculos. De igual forma, se resalta la gran capacidad que tienen las familias agricultoras de los tres municipios para interrelacionarse con los sectores tanto a nivel local, como a nivel departamental, nacional e incluso internacional; siendo estratégico no sólo para fortalecer la capacidad de liderazgo de la comunidad, sino también para visibilizar la importancia que tienen las redes de actores y todas sus relaciones interinstitucionales que contribuyen a garantizar la seguridad y soberanía alimentaria de cada municipio.

Dado que esta investigación se desarrolló en el marco del enfoque de investigación cualitativo, mediante el uso de herramientas participativas en un estudio de caso, permitió tener un mayor relacionamiento entre las comunidades y la academia, fortaleciendo las estrategias de desarrollo comunitario, visibilizando el conocimiento ancestral de la agricultura familiar campesina, ampliando la capacidad de análisis crítico ante diferentes procesos históricos evidenciados en los Andes colombianos y optimizando la comprensión de los resultados de proyectos desarrollados, de tal manera que la academia continúe trabajando de la mano con las comunidades.

9. Recomendaciones

La metodología del presente estudio es posible mejorarla realizando un acompañamiento continuo en todas las etapas del proceso productivo, que se llevan a cabo en el interior de las fincas, permitiendo no sólo sistematizar y justificar las prácticas de manejo basadas en un modelo de agricultura sostenible, sino que también será posible responder a las necesidades de los agricultores, en cuanto a la solución de sus problemáticas de índole productivo, ecológico, socioeconómico y sociopolítico. Promoviendo el crecimiento inclusivo de la agricultura y el sector rural, para así mejorar la seguridad y soberanía alimentaria de las comunidades.

Igualmente, es necesario monitorear, evaluar y evidenciar los procesos agropecuarios, económicos y sociopolíticos que tienen las diferentes organizaciones de productores campesinos, a fin de apoyar y fortalecer su asociatividad e interrelaciones con otros sectores, haciendo énfasis en la participación de los jóvenes en estas organizaciones, quienes permitirán que dichas organizaciones perduren en el tiempo. A su vez este tipo de trabajo puede profundizarse en otras investigaciones relacionadas con la categoría de género, así como también el papel de las mujeres y hombres que tienen sobre la propiedad de la tierra, lo cual también influye en la seguridad y soberanía alimentaria.

En consecuencia, se requieren normas y marcos legales que orienten el accionar de la resolución 464 de 2017, así como también, pactos territoriales, que adopten los ejes de: extensión rural y fortalecimiento de las capacidades de los jóvenes; educación, agua y saneamiento básico rural; acceso a incentivos y servicios financieros rurales; apoyo y fortalecimiento en la realización de sistemas productivos sostenibles; circuitos cortos de comercialización y mercadeo y sistemas de información de la agricultura campesina, familiar y comunitaria.

Referencias Bibliográficas

- Acevedo, A. (2016). *La agricultura familiar en Colombia : estudios de caso desde la multifuncionalidad y su aporte a la paz*. Bogotá: Fondo Editorial Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Agrosolidaria.
- Agrosolidaria. (13 de Mayo de 2015). *Diálogos con Minagricultura sobre programa de agricultura familiar*. Obtenido de <http://www.agrosolidaria.org/index.php/blog/75-comunicado-dialogos-con-minagricultura-sobre-programa-de-agricultura-familiar>
- Aguilar, S., & Barroso, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Revista de Medios y Educación*. N° 47, 73 - 88.
- Aguirre, J. (2011). *Introducción al Análisis de Redes Sociales*. Buenos Aires, Argentina: CIEPP. Centro Interdisciplinario para el estudio de políticas públicas.
- Alonso, A., & Sevilla, E. (1995). El discurso ecotecnocrático de la sostenibilidad. En A. Cadenas, *Agricultura y Desarrollo Sostenible* (págs. 91-119). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Altieri, M. (2009). *Agroecología, pequeñas fincas y soberanía alimentaria*. California, Berkeley: Universidad de California, Berkeley. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología.
- Andrade, M. (2013). *La seguridad alimentaria en el África Subsahariana y la cooperación Sur - Sur brasileña en materia agrícola*. Universitat de Barcelona.
- Araghi, F. (2009). *The invisible hand and the visible foot: peasants, dispossession and globalization*. Akram-Lodhi and Kay, eds., pgs.111-147.
- Avila, A., & Carvajal, Y. (2015). Agrocombustibles y soberanía alimentaria en Colombia. *Revista Colombiana de Geografía*, Vol. 24, n° 1, 43-60.
- Banco Mundial. (1986). *La Pobreza y el Hambre. Temas y opiniones sobre la seguridad alimentaria en los países en desarrollo*. Washington, D.C., E.U.A: Banco Internacional.
- Barrow, C., Chan, N., & Bin Marsron, T. (2010). Farming and Other Stakeholders in a Tropical Highland: Towards Less Environmentally Damaging and More Sustainable Practices. *Journal of Sustainable Agriculture*, No. 34, 365-388.
- Bermúdez, A. (22 de Febrero de 2015). *Así se marchitó uno de los ejes agrarios de La Habana*. Obtenido de <http://lasillavacia.com/historia/asi-se-marchito-uno-de-los-ejes-agrarios-de-la-habana-49622>
- Bernstein, H. (1996). *Agrarian questions then and now*. *Journal of Peasant Studies*, 24(1/2), 22-59.
- Binimelis, R., Tendero, G., Vadal, M., Heras, M., Gamboa, G., Ortega, M., & Rivera-Ferre, M. (2013). La necesidad de indicadores para construir la soberanía alimentaria. En M. Cuellar, A. Calle, & D. Gallar, *Procesos hacia la soberanía alimentaria. Perspectivas y prácticas desde la agroecología política* (págs. 153-166). Barcelona: Icaria Editorial.
- Blanco, D. (2012). *Influencia del enfoque agroecológico en el trabajo comunitario de Agrosolidaria en Tibasosa, Boyacá*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

- Bonilla, E., & Rodríguez, P. (1997). *La Investigación en Ciencias Sociales. Más allá de los métodos*. Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Bonilla, M. (2015). *Protección y fomento de la agricultura familiar en Colombia. Compendio de documentos*. Sogamoso, Boyacá: Confederación de Prosumidores Agroecológicos AGROSOLIDARIA Colombia.
- Brassel, F. (2010). *Soberanía alimentaria ¿Palabra de moda o concepto novedoso?* Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Cabanes, M., & Gómez, J. (2014). Economía social y Soberanía Alimentaria. Aportaciones de las cooperativas y asociaciones agroecológicas de producción y consumo al bienestar de los territorios. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 127-154.
- Cáceres, D. (2003). *Agricultura orgánica versus agricultura industrial. Su relación con la diversificación productiva y la seguridad alimentaria*. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-03542003000100002&lng=es&tlng=es
- Cadavid, I. (2013). *Conservación de agrobiodiversidad por familias campesinas de los andes colombianos: estudio de caso en los municipios de Ventaquemada y Turmequé, departamento de Boyacá*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Calero, C. (2011). *Seguridad alimentaria en Ecuador desde un enfoque de acceso a los alimentos*. Quito: Abya-Yala.
- Castillo, O. (2008). *Paradigmas y conceptos de desarrollo rural. Colección apuntes de clase No. 2*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Castillo, S., Fonseca, Z., Mantilla, M., & Mendieta, N. (2012). *Estudios para la medición de seguridad alimentaria y nutricional en el Magdalena Medio Colombiano*. Bogotá: Revista Facultad de Medicina - Universidad Nacional de Colombia - Editores: Franklin Escobar-Córdoba / Javier Eslava Schmalbach.
- CEPAL/FAO/IICA. (2013). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas. Resumen Ejecutivo*. Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/b3165e/b3165e.pdf>
- Clavijo, N. (2014). *Tubérculos andinos conservación y uso desde una perspectiva agroecológica*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Comisión de desarrollo y medio ambiente en América Latina y el Caribe. (1990). *Nuestra Agenda Propia*. Chile: BID-PNUD.
- Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1987). *Nuestro futuro común*. Naciones Unidas.
- Comunidad Andina. (2011). *Agricultura Familiar Agroecológica Campesina en la Comunidad Andina*. Lima, Perú: Prisa Vilchez.
- Concejo Municipal de Turmequé. (2016). *Acuerdo 007 de 2016. Plan de Desarrollo del Municipio de Turmequé, periodo 2016-2019. "Gestión, Transparencia y progreso para Turmequé"*. Turmequé, Boyacá.

- Concejo Municipal de Ventaquemada. (2001). *Esquema de Ordenamiento Territorial*. Ventaquemada.
- Consejo Municipal de Tibasosa. (2000). *Acuerdo No. 020. Por el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial de Tibasosa*. Tibasosa: Alcaldía Municipal de Tibasosa.
- Consejo Municipal de Tibasosa. (2012). *Plan de Desarrollo 2012-2015. "Trabajo con unidad social"*. Tibasosa: Alcaldía Municipal de Tibasosa.
- Consejo Municipal de Tibasosa. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019. "Unidad y compromiso por Tibasosa"*. Acuerdo 009 de 2016. Tibasosa: Alcaldía Municipal de Tibasosa.
- Cuellar, M., & Sevilla-Guzmán, E. (2013). La soberanía alimentaria: la dimensión política de la agroecología. En A. C. En M. Cuellar, *Procesos hacia la soberanía alimentaria: Perspectivas y prácticas desde la agroecología política* (págs. 15 - 32). Barcelona: Icaria Editorial.
- Cuellar, M., Calle, A., & Gallar, D. (2013). *Procesos hacia la soberanía alimentaria. Perspectivas y prácticas desde la agroecología política*. Barcelona: Icaria editorial S.A.
- DANE. (21 de Diciembre de 2017). *Reloj de la población*. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/reloj/>
- De Janvry, A., & Sadoulet, E. (2001). *La inversión en el desarrollo rural es buen negocio, en R. Echeverría (comp.), Desarrollo de las economías rurales en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- De la O, A., & Garner, E. (2012). *Defining the "Family Farm"*. Working paper. FAO.
- Denzin, N. (1970). *Sociological Methods: a Source Book*. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Departamento Administrativo de Planeación. (2016). *Anuario Estadístico Departamental*. Tunja: Gobernación de Boyacá. Sistemas de Información Territorial.
- Desmarais, A. (2007). *La Vía Campesina. Globalization and the power of Peasant*.
- Díaz, B. (2013). *Cambio climático, agricultura y soberanía alimentaria: transnacionales versus agroecología. La transformación agroecológica de Cuba*. Buenos Aires: CLACSO.
- Edelman, M. (2014). Food sovereignty: forgotten genealogies and future regulatory challenges. *Journal of Peasant Studies*, 1-20.
- Escalona, M. (2013). Los Tianguis y Mercados de alimentos orgánicos en México: Favoreciendo procesos participativos de producción-consumo a nivel local. En M. Cuellar, A. Calle, & D. Gallar, *Procesos hacia la soberanía alimentaria. Perspectivas y prácticas desde la agroecología política* (págs. 113-126). Barcelona: Icaria Editorial.
- Estévez, L. (2011). *La producción sostenible en Colombia, Perú y Bolivia: Diversidad productiva y ocupación espacial*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- FAO & Ministry of Agriculture, the Netherlands. (1991). *FAO/Netherlands Conference on Agriculture and the Environment: The den Bosh Declaration and Agenda for Action on Sustainable Agriculture and Rural Development - Report of the Conference*. Roma: FAO and the Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries of the Netherlands.
- FAO. (1995). *Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Proyecto de declaración normativa y plan de acción. Texto provisional, WFS96/3 de diciembre de 1995*. Roma: FAO.

- FAO. (2000). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Roma: FAO.
- FAO. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s00.htm#Contents>
- FAO. (2002). *Sustainable agriculture and rural development: Reporting on progress for chapters 10, 12 and 14 of Agenda 21.* "Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, Johannesburg, del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002. Obtenido de www.fao.org/wssd/Sard/index-en.htm
- FAO. (2006). *Informe de políticas, Seguridad alimentaria. Países Bajos*. Roma: Dirección de Economía Agrícola y del desarrollo (FAO), con apoyo del programa de cooperación.
- FAO. (2012). *Marco estratégico de mediano plazo de cooperación de la FAO en Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe 2012 – 2015* . Obtenido de <http://www.rlc.fao.org/es/publicaciones/marco-estrategico-cooperacion-faoagricultura-familiar-alc/>
- FAO. (2014a). *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política*. Santiago de Chile: FAO.
- FAO. (2014b). *Hacia una agricultura más fuerte. Voces en el año internacional de la agricultura familiar*. Roma: FAO.
- FAO, FIDA y PMA. (2015). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos*. Roma: Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO).
- FAO, FIDA, OMS, PMA & UNICEF. (2017). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017. Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria*. Roma: FAO.
- FAO-BID. (2007). *Políticas para la agricultura familiar en América Latina y el Caribe*. Obtenido de *FAO, Santiago, Chile* . Obtenido de http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/politicafresu.pdf
- Farah, M. (2010). *Bargaining over money and land: Changing intra-household gender relations in rural Colombia*. University of East Anglia. School of International Development.
- Federici. (2010). *Calibán y la bruja. Mujeres, cuerpo y acumulación originaria*. Madrid: Traficantes de sueños.
- Fernandes, B. (2014). Cuando la agricultura familiar es campesina. En F. e. Hidalgo F., *Agriculturas campesinas en Latinoamérica: propuestas y desafíos / Francisco Hidalgo F., François Houtart, Pilar Lizárraga A., editores* (págs. 19-34). Quito: Editorial IAEN.
- Fernández, F. (2006). *Soberanía alimentaria. Objetivo político de la cooperación al desarrollo en zonas rurales*. Barcelona: Icaria Editorial.
- FIDA. (2014). *La agricultura familiar en América Latina. Un nuevo análisis comparativo*. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). RIMISP Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.

- Flórez, C., Villar, L., Puerta, N., & Berrocal, L. (2015). *El proceso de envejecimiento de la población en Colombia: 1985-2050*. Bogotá, D.C. Colombia: Editorial Fundación Saldarriaga Concha.
- Fondo de Desarrollo/Utviklingsfondet. (2011). *Un futuro alimentario viable*. Obtenido de http://www.utviklingsfondet.no/files/uf/documents/Rapporter/Un_futuro_alimentario_viable_es_parte_1_actualizada_y_revisada_web.pdf
- Forero, J. (2003). *Economía del sistema alimentario en Colombia: Aporte para la discusión sobre la seguridad alimentaria*. Facultad de Estudios ambientales y rurales Pontificia Universidad Javeriana: Bogotá.
- Forero, J. (2010). *Economía campesina, pobreza, tierra y desplazamiento en Colombia. Capítulo III de El campesinado colombiano, entre el protagonismo económico y el desconocimiento de la sociedad*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Forero, J. (2013). *La eficiencia económica de los grandes, medianos y pequeños productores agrícolas colombianos. Implicaciones para la política pública*. Bogotá: Informe para la Comisión de Seguimiento a la Política Pública sobre Desplazamiento Forzado.
- Forero, J., Yunda, C., De Vargas, M., Rodríguez, C., & León, P. (2015). *La viabilidad de la agricultura familiar en la altillanura colombiana*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Galeano, M. (2001). *Registro y Sistematización de información cualitativa*. Medellín: Grupo investigación Calidad de Vida. Interacciones y pensamientos. Fundación Universitaria Luis Amigó.
- Gallar, D., & Rivera-Ferre, M. (2013). Soluciones a la inseguridad alimentaria: Soberanía alimentaria y derecho a una alimentación adecuada . En M. Cuellar, & A. García, *Visión integral de la sostenibilidad: una nueva manera de enfocar el desarrollo rural* (págs. 7-21). Revista del Postgrado en Ciencias del Desarrollo.
- García, J. (2008). Aspectos básicos, valores y reflexiones éticas alrededor de la agricultura sostenible. *Reflexiones 87(1)*. ISSN: 1021-1209, 139-151.
- García, J. (2009). *Consideraciones básicas sobre la agricultura sostenible*. Acta académica No 44 , Universidad autónoma de Centro América.
- García, R. (2000). Visión integral de la sostenibilidad: una nueva manera de enfocar el desarrollo rural. *Revista del Postgrado en Ciencias del Desarrollo*, 7-21.
- Geilfus, F. (2009). *80 Herramientas para el desarrollo participativo*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Octava reimpresión.
- Gliessman, S. (2002). *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Turrialba, Costa Rica: CATIE.
- Gobernación de Boyacá. (31 de Mayo de 2016). *Plan de desarrollo 2016 – 2019 “Creemos en Boyacá”*. Obtenido de <http://www.boyaca.gov.co/images/planes/plan-de-desarrollo/pdd-creemos-en-boyaca.pdf>
- Gobierno Nacional de Colombia. (2013). *Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN)*. Bogotá.

- Goetz, J., & LeCompte, M. (1998). *Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa*. España: Morata.
- González, A. (2016). *Análisis de la implementación de la política pública para los pueblos indígenas en la secretaria distrital de integración social en Bogotá: una mirada al camino hacia la soberanía y seguridad alimentaria. En el periodo 2012 - 2015*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- González, E. (2014). *Situación de la desnutrición global y los determinantes sociales de la salud en población menor de cinco años del departamento de Boyacá, año 2012*. Tunja.
- Gordillo, G. (2004). *Seguridad alimentaria y agricultura familiar*.
- Gordo, A., & Serrano, A. (2008). *Estrategias y prácticas cualitativas de investigación social*. Madrid: Pearson educación.
- GTZ Sustainet. (2008). *Agricultura sostenible: una salida a la pobreza para la población rural de Perú y Bolivia*. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.
- Heinisch, C. (2013). Soberanía alimentaria: un análisis del concepto. En F. Hidalgo, *Comercialización y soberanía alimentaria* (págs. 11-35). SIPAE: SIPAE.
- Hidalgo, F. (2014). Contextos y tendencias de las agriculturas en Latinoamérica actual . En F. Hidalgo, *Agriculturas campesinas en Latinoamérica. propuestas y desafíos* (págs. 67 - 86). Quito: Editorial IAEN.
- Holdridge, L. (1979). *Ecología basada en zonas de vida*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- Hole, D., Perkins , A., Wilson, J., Alexander , I., Grice, P., & Evans, A. (2005). Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation*, Volume 122, Issue 1, 113-130.
- Houtart, F. (2014). La agricultura campesina en la construcción de un paradigma poscapitalista. En F. Hidalgo, *Agriculturas campesinas en Latinoamérica: propuestas y desafíos* (págs. 297-308). Quito: Editorial IAEN.
- IGAC. (2012). *Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia*. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi - Imprenta Nacional de Colombia.
- INSFOP; FAO & PESANN/FAO. (2008). *Diagnostico rural participativo (DRP) y planificación comunitaria*. Estelí, Nicaragua: Instituto de formación permanente (INSFOP), Programa Especial para la seguridad alimentaria nutricional nacional (PESANN).
- Kagin, J., Taylor, E., & Yúnez , A. (2012). *Inverse Productivity or Inverse Efficiency? Evidence from Mexico*”. El Colegio de México: Mimeo.
- Kalmanovitz, S., & López, E. (2006). *La Agricultura Colombiana en el Siglo XX*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica, Banco de la República.
- Knoke, D., & Yang, S. (2008). *Social Network Analysis*. SAGE: United States of America.
- Lemos, M. (2011). *Propuesta metodológica para determinar el estado de la soberanía, seguridad alimentaria y nutricional y su aplicación en el municipio de Puracé, Cauca*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

- León, N. (2007). *¿Es deseable la función asignativa del mercado de alimentos en una economía global?*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 83-94.
- León, T. (2007). *Medio Ambiente, Tecnología y Modelos de Agricultura en Colombia*. Bogotá: Ecoe ediciones Ltda. Instituto de Estudios Ambientales Idea. Universidad Nacional de Colombia.
- León, X. (2014). Transgénicos, agroindustria y soberanía alimentaria. . *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales. FLACSO - Ecuador. Transgénicos y sociedad*, No.16, 29-53.
- Leporati, M., Salcedo, S., Jara, B., Boero, V., & Muñoz, M. (2014). *La agricultura en cifras. En FAO, Agricultura familiar en América Latina y el Caribe (págs. 35-56)*. Santiago, Chile: FAO.
- Lira-Saldivar, R., & Median-Torres, J. (2007). Agricultura sustentable o sostenible el reto es producir alimentos saludables utilizando productos y técnicas amigables con el ambiente. *Agricultura sustentable y biofertilizantes*, 3-12.
- López, D. (2012). *Hacia un modelo europeo de Extensión Rural Agroecológica. Praxis participativas para la Transición Agroecológica. Un estudio de caso en Morata de Tajuña, Madrid, Tesis Doctoral*. España: Universidad Internacional de Andalucía.
- Machado, A. (2003). *Ensayos sobre seguridad alimentaria*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia - Red de Desarrollo Rural y Seguridad Alimentaria, RESA.
- Machado, A., & Botello, S. (2013). *La Agricultura Familiar en Colombia*. Santiago, Chile: Serie Documentos de Trabajo No. 146. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Rimisp.
- Machado, A., & Vargas, C. (2011). *Propuesta de Investigación sobre la eficiencia y Productividad en la Pequeña Propiedad Rural en Colombia*. Bogotá: Documento elaborado para la Comisión de Seguimiento a la Política Pública sobre Desplazamiento Forzado.
- Machado, H., Miranda, T., Bover, K., Oropesa, K., Suset, A., & Lezcano, J. (2015). La planificación en la finca campesina, una herramienta para el desarrollo de la agricultura sostenible. *Pastos y Forrajes*, Vol. 38, No. 3, 195-201.
- Maletta, H. (2011). *Tendencias y perspectivas de la Agricultura Familiar en América Latina*. . Santiago, Chile: RIMISP, Documento de Trabajo N° 1. Proyecto Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo.
- Manzanal, M., & Gonzalez, F. (2010). Soberanía alimentaria y agricultura familiar. *Estado y sociedad*, 12 - 42.
- Martínez, J. (2016). Una mirada al mundo de la agricultura y el desarrollo rural. En A. Acevedo-Osorio, & J. Martínez Collazos, *La agricultura familiar en Colombia. Estudios de caso desde la multifuncionalidad y su aporte a la paz* (págs. 9-29). Bogotá: Universidad Cooperativa.
- Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, núm. 20, Universidad del Norte Barranquilla, Colombia, 165 - 193.
- Mejía, M. (2002). Soberanía y seguridad alimentarias: algunas recomendaciones. En F. H. Campesinos, *Manual agropecuario: Tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente* (págs. 464-466). Bogotá: Biblioteca del campo. Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango.

- MINAGRICULTURA. (2016a). *Informe Rendición de cuentas 2015 - 2016*. Bogotá: <https://www.minagricultura.gov.co/InformeRendCuentas2016/RENDICION%20DE%20CUENTAS%20-%20INFORME%202015-2016-julio%2001.pdf>.
- MINAGRICULTURA. (28 de Octubre de 2016b). *El 83.5% de los alimentos que consumen los colombianos son producidos por nuestros campesinos*. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/El-83-de-los-alimentos-que-consumen-los-colombianos-son-producidos-por-nuestros-campesinos.aspx>
- MINAGRICULTURA. (2017). *Lineamientos estratégicos de política pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria*. Bogotá: Mesa Técnica de Agricultura Familiar y Economía Campesina.
- Ministerio de Salud y Protección Social; INS; ICBF; Universidad Nacional. (19 de 12 de 2017). *Presentación, Encuesta Nacional de la Situación Nutricional ENSIN 2015*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/presentacion-lanzamiento-ensin-2015.pdf>
- Morales, J. (2013). Las agriculturas sustentables y los pasos hacia la soberanía alimentaria: Una experiencia en Jalisco, México. En M. r., En M. Cuellar, A. Calle, & D. Gallar, *Procesos hacia la soberanía alimentaria. Perspectivas y prácticas desde la agroecología política* (págs. 103-125). Barcelona: Icaria.
- Moreno, M., Niño, C., & Romero, L. (2015). *Estado y retos de las políticas públicas para la agricultura familiar en Colombia*. Bogotá: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Naredo, J. (2006). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social: más allá de los dogmas*. Siglo XXI de España Editores.
- ODEPA. (2009). *Estudio: Acceso a la tierra en la agricultura familiar campesina como factor de desarrollo*. . Gobierno de Chile: RIMISP; Oficina de Estudios y Políticas Agrarias.
- Ortega-Cerda, M., & Rivera-Ferre, M. (2010). Indicadores internacionales de soberanía alimentaria. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 53-77.
- Palacio, G., & Nieto, V. (2013). *Mujeres indígenas, globalización, alimentos y políticas sociales en el trapezio amazónico*. Mundo Amazónico, 77-115.
- Palma, E., & Cruz, J. (2010). *¿Cómo elaborar un plan de finca de manera sencilla?* Costa Rica: CATIE: Serie técnica-Manual técnico No. 96. Turrialba.
- Parlamento Latinoamericano. (2012). *Ley marco "Derecho a la alimentación, seguridad y soberanía alimentaria"*. Panamá.
- Patton, M. (1980). *Qualitative Evaluation Methods*. Sage Publications: Beverly Hills, California.
- Pengue, W. (2005). *Agricultura Industrial y Transnacionalización en América Latina ¿La transgénesis de un continente?* México: GEPEMA, PNUMA.
- Pérez, M., Vargas, F., & Guerrero, J. (2014). *Gestión Ambiental Territorial dinámicas trayectorias de la participación ciudadana y sostenibilidad de los recursos naturales en la jurisdicción de la CAR Cundinamarca*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

- Perry, S. (2013). Agricultura familiar y seguridad alimentaria en los países andinos. *Grupo Diálogo Rural, Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo*.
- Pfeffer, J. (1992). *Organizaciones y teoría de las organizaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Pillaca, S., & Villanueva, M. (2015). Evaluación de la seguridad alimentaria y nutricional en familias del distrito de los Morochucos en Ayacucho. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, Vol. 32 No. 1.
- Piza, C., Palacios, L., Pulido, N., & Dallos, R. (2016). Agricultura familiar: una alternativa para la seguridad alimentaria. *Revista Conexión Agropecuaria* 6.
- Ploeg, J. V. (2013). Diez cualidades de la agricultura familiar. *Revista de agroecología LEISA*, 6-8.
- Quiroz, M. A., & Avendaño, J. (2015). *Actualización Estratégica Temática. Dimensión Biofísica*. Turmequé, Boyacá.
- Ramírez, C. (2014). *Agrobiodiversidad y su relación con la seguridad alimentaria: el caso de los agroecosistemas de San Pablo Bolívar*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Ramírez, I. (2016). *El Asunto Alimentario. Análisis de la gobernanza en las relaciones entre campesinado e institucionalidad territorial en torno al tema alimentario, estudio de caso, experiencia de Alimentos con Sello Campesino, Aguachica-Cesar 2011-2012*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina. Maestría de Seguridad Alimentaria y Nutricional.
- Ramos-Vidal, I. (2015). Análisis de redes sociales: una herramienta efectiva para evaluar coaliciones comunitarias. *Rev. salud pública*. 17 (3): 323-336, 323-336.
- Rodríguez, C., Pozo, T., & Gutiérrez, J. (2006). La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior. *RELIEVE. Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 12 (2), 289 - 305.
- Rodríguez, S., Gallar, D., Vara, I., Calle, A., García, A., Fernández, E., . . . Arias, I. (2013). La Soberanía alimentaria en Cuba y la experiencia de un proyecto de cooperación internacional. Apuntes para una sistematización. En M. Cuellar, A. Calle, & D. Gallar, *Procesos hacia la soberanía alimentaria. Perspectivas y prácticas desde la agroecología política* (págs. 143-152). Barcelona: Icaria Editorial.
- SAC. (2009). *Agricultura en Colombia*. Bogotá: Editorial Nomos S.A.
- Sánchez, I. (2014). *Agrobiodiversidad y soberanía alimentaria en la Parroquia Peñaherrera, Cantón Cotachi*. Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Schejtman, A. (1980). *Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia*. Santiago de Chile: Revista de la CEPAL, Número 11.
- Scurrah, M., Olivera, E., Ccanto, R., Creed, H., Carrasco, M., Veres, E., & Barahona, C. (2011). *Ricos en agrobiodiversidad, pero pobres en nutrición: desafíos de la mejora de la seguridad alimentaria en comunidades de Chopcca, Huancavelica*. Obtenido de http://www.yanapai.org/wp/wp-content/uploads/2014/08/2012_Scurrah_Ricos_agrobiodiversidad.pdf

- Semana. (29 de Enero de 2016). *Diez puntos para entender la ley Zidres que sancionó Santos*. Obtenido de <http://www.semana.com/nacion/articulo/abece-de-la-ley-zidres-que-sanciono-santos/458494>
- Sevilla, E. (2006). *Agroecología y Agricultura ecológica: hacia una reconstrucción de la soberanía alimentaria*. Murcia: Revista Agroecología n°1, Universidad de Murcia.
- Soler, M., & Pérez, D. (2013). Canales cortos de comercialización alimentaria en la construcción de sistemas agroalimentarios alternativos. En M. Cuellar, A. Calle, & D. Gallar, *Procesos hacia la soberanía alimentaria. Perspectivas y prácticas desde la agroecología política* (págs. 63-80). Barcelona: Icaria.
- Spindler, G., & Spindler, L. (1992). Cultural process and ethnography: an anthropological perspective. En M. Lecompte, *The Handbook of Qualitative Research in education* (págs. 53-92). San Diego: Academic Press.
- Stofferahn, C. (2009). Personal, Farm and Value Orientation in Conversion to Organic Farming. *Journal of Sustainable agriculture*, No. 33, 862 - 884.
- Tetreault, D. (2009). *Pobreza y degradación ambiental: Las luchas de abajo en dos comunidades del occidente de Jalisco, Ayutitlán y la Ciénaga*. México: Universidad de Guadalajara.
- Valencia, A. (05 de Abril de 2016). *Colombia Siembra 2.0*. Obtenido de <http://lasillavacia.com/silla-llena/red-rural/historia/colombia-siembra-20-55330>
- Vía Campesina. (2016). *Declaración de La Vía Campesina sobre Comercio, Mercados y el Desarrollo en el marco de la CNYCYD 2016. (Nairobi, 18 de Julio de 2016)*. Obtenido de <https://viacampesina.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/07/ES%20FNL%20-%20Draft%20Declaration%20on%20Trade%20and%20Markets%20in%20the%20Context%20of%20UNCTAD%20-%20ES%20Editado.pdf>
- Vuelta, D., Rizo, M., Molina, L., & Bell, T. (2014). Contribución a la soberanía alimentaria de la agricultura familiar en Santiago de Cuba. *Ciencia en su PC*, 4, 66 - 77.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1999). *Social Network Analysis. Methods and Applications*. United States of America: Cambridge University Press.
- Williner, A., Sandoval, C., Frías, M., & Pérez, J. (2012). *Redes y pactos sociales territoriales en América Latina y el Caribe: sugerencias metodológicas para su construcción*. Instituto Latinoamericano y del Caribe. Planificación Económica y Social (ILPES).
- Wittman, H., Desmarais, A., & Wiebe, N. (2010). The origins and potential of food sovereignty. En H. Wittman, A. Desmarais, & N. Wiebe, *Food Sovereignty: Reconnecting Food, Nature and Community* (pág. 212). Oakland: Food First Books.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de entrevista semiestructurada

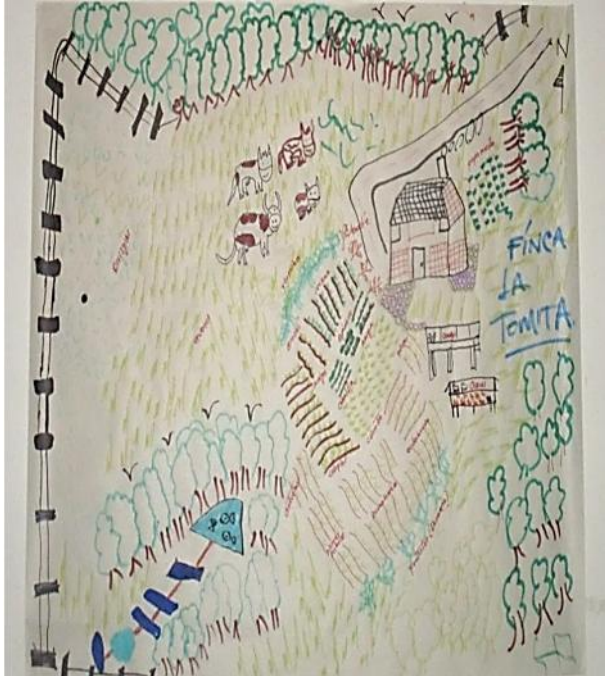



Tema: Seguridad y Soberanía Alimentaria en la Agricultura Familiar Campesina. El caso de los agricultores de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada Boyacá

No: _____ Fecha: _____ Familia: _____ Municipio: _____ Vereda: _____

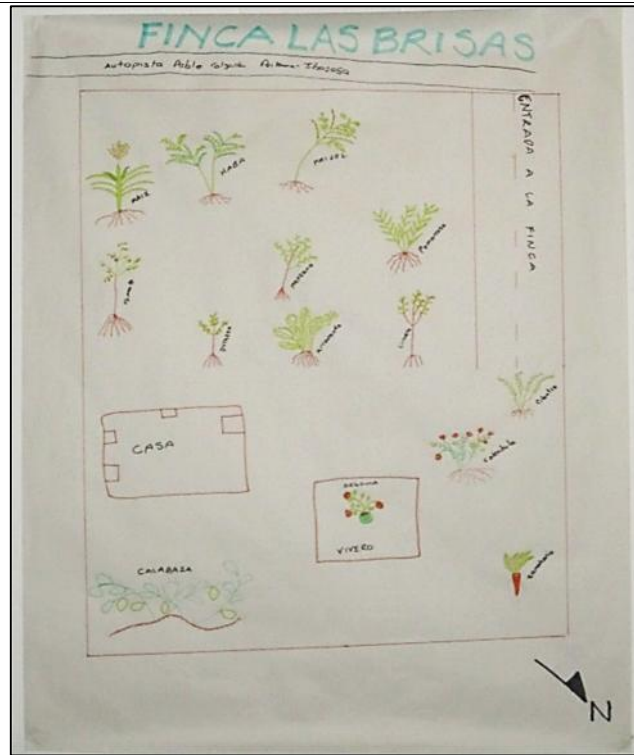
1. Nombre: _____ Edad: _____
2. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la zona? Origen de la familia:
3. Actualmente ¿cómo está conformada su familia?, ¿Cuáles son sus edades?
4. ¿Cuál es su escolaridad?
5. De ellos, ¿Quiénes viven y/o trabajan en la finca?
6. ¿Cuánto tiempo le dedican a la finca?
7. ¿Cuál es el área total de su finca?
8. ¿Cómo es la forma de propiedad o tenencia de su finca (propia, heredada, alquilada, en comodato, etc.), desde hace cuánto tiempo?
9. ¿Formalizó mediante un contrato la tenencia de la propiedad?
10. ¿Cuál es la fuente de ingresos de la familia?
11. ¿Cómo está conformada su finca? y ¿Qué se produce en ella?
12. ¿Cómo puede acceder al recurso hídrico con (nacimientos, quebradas, acuíferos, acueducto veredal)
13. ¿Qué cultivos tiene sembrado actualmente?, ¿Desde cuándo se cultivan? y ¿Cuánta área tiene destinada para el cultivo?
14. ¿Tiene otros sistemas de producción, como está conformado?
15. Además de las actividades agrícolas, ¿Qué otras actividades llevan a cabo usted y sus familiares?
16. ¿Qué tipo de mano de obra usa para realizar la siembra, mantenimiento, cosecha y transformación del cultivo?
17. ¿Cuáles son las prácticas utilizadas en la producción de sus cultivos?, ¿Qué insumos utiliza en la producción del cultivo (Químico, Ecológico, no utiliza)?
18. ¿Dónde se obtiene la semilla?
19. ¿Qué labores de arado se realizan? ¿Con qué herramientas o máquinas?
20. ¿Se aplican fertilizantes o abonos orgánicos? ¿En qué cantidad y con qué frecuencia?
21. ¿Poseen sistema de riego y drenaje?
22. ¿Ha realizado prácticas de reforestación de la finca?
23. ¿Cómo se manejan las enfermedades, plagas y arvenses de los cultivos? ¿Qué prácticas culturales se realizan para esto?
24. ¿Qué hace con el cultivo al momento de la cosecha (transformación, venta, auto consumo, trueque)?
25. ¿Cuál es el lugar de almacenamiento y/o transformación?
26. ¿Cuánto de lo producido se destina al consumo y cuánto se vende?
27. ¿Dónde se comercializan los productos de la finca?
28. ¿Cuál es el manejo que le dan a los residuos orgánicos e inorgánicos de la finca?
29. ¿Cuáles alimentos consumen en el hogar, estos provienen de su finca o cual es la forma de adquirirlos y en donde los adquieren?
30. ¿Cuál es el principal menú diario que se consume en la finca?
31. ¿Cuáles son las organizaciones o instituciones han estado presentes en la zona, que apoyen la producción de su finca? ¿Desde cuándo? ¿Cuáles siguen vigentes?

Anexo 2. Mapas de Fincas

A continuación se presentan los mapas de finca realizados por cada una de las 25 familias que participaron en esta investigación, en los cuales identificaron cada uno de sus sistemas productivos, así como también su lugar de pertenencia.

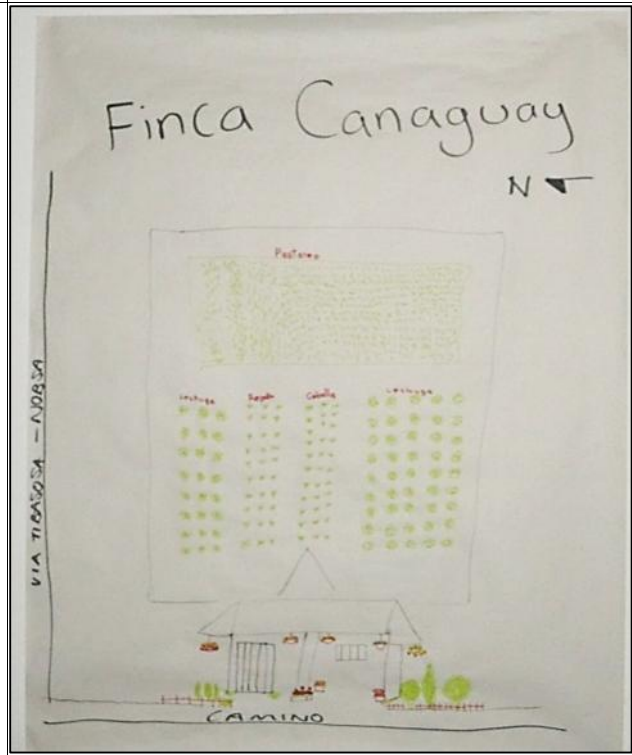
<p>No.1. La Tomita, Tibasosa. Familia Sanabria</p>  <p>Elaborado por: Mercedes Sanabria, hijos y sobrinos</p>	<p>No.2. San Rafael, Tibasosa. Familia Ramírez</p>  <p>Elaborado por: Ingrid Ramírez e hijas</p>
<p>No.3. La Francia, Tibasosa. Familia Rico Castro</p>  <p>Elaborado por: Jesús y Dayanna Rico</p>	<p>No.4. La Suerte, Tibasosa. Familia Cogua</p>  <p>Elaborado por: Ana Lucia y Carolina Cogua</p>

No.5. Las Brisas, Tibasosa. Familia Vargas Cardozo



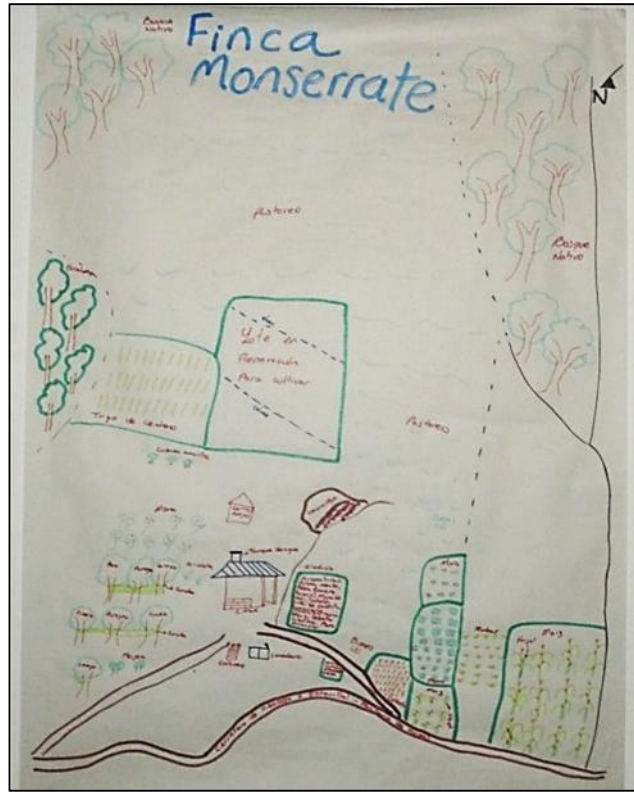
Elaborado por: Julio Vargas y Bárbara Cardozo

No.6. Canaguay, Tibasosa. Familia Cardozo



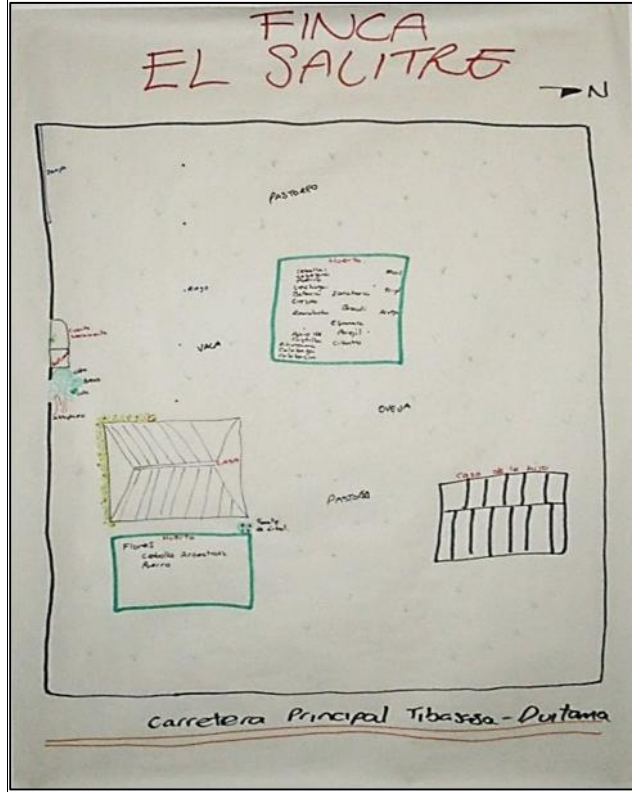
Elaborado por: Gladys Cardozo e hijos

No.7. Monserrate, Tibasosa. Familia Cuida



Elaborado por: Pedro Cuida

No.8. El Salitre, Tibasosa. Familia González



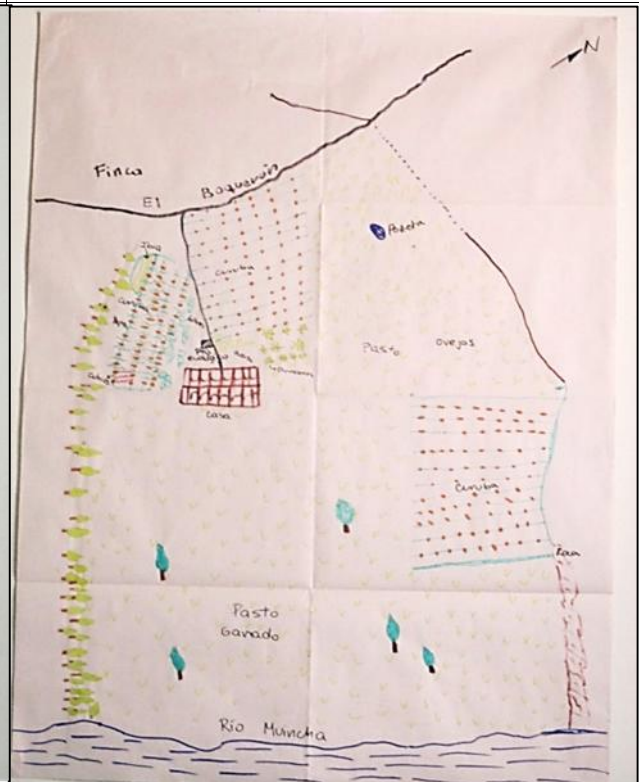
Elaborado por: Rosa María González

No.9. El Guamo, Turmequé. Familia Orjuela



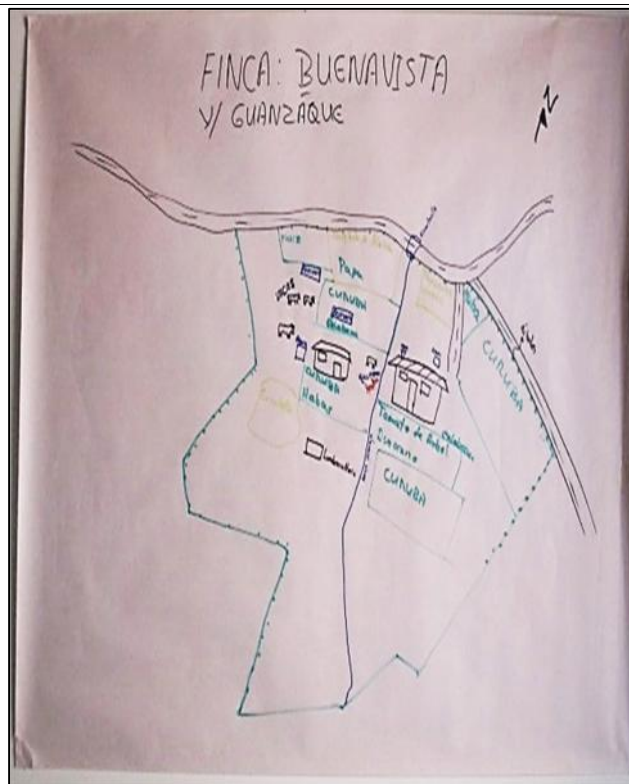
Elaborado por: Elpidia y Concepción Orjuela

No.10. Boquerón, Turmequé. Familia Muñoz



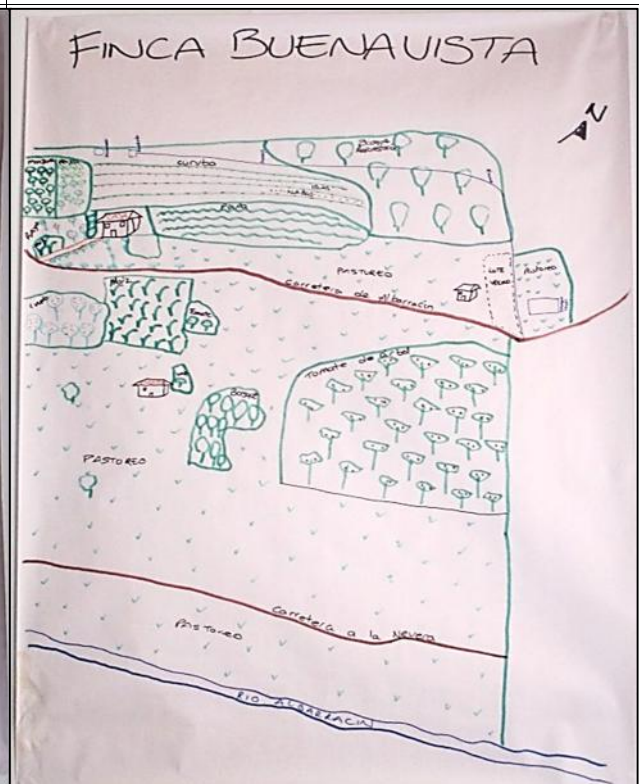
Elaborado por: José Saúl Muñoz, hija y nietos

No.11. Buenavista, Turmequé. Familia Robayo



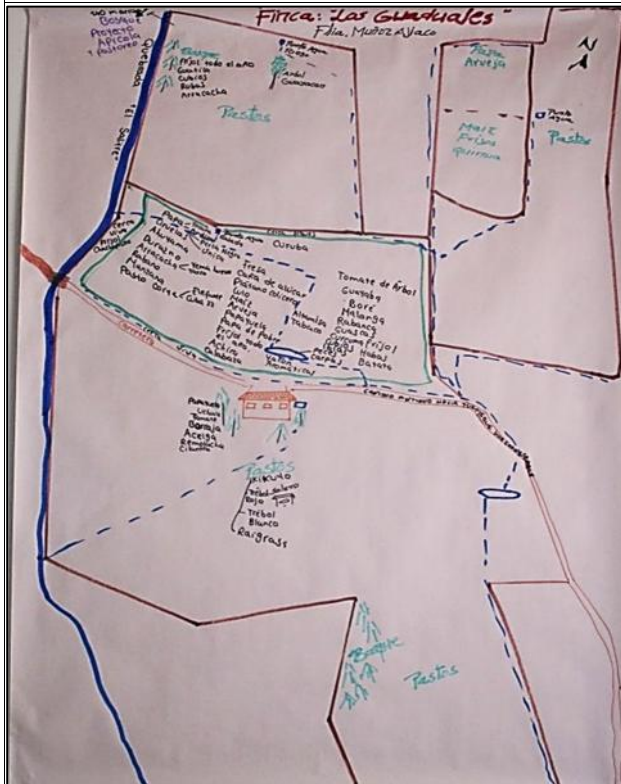
Elaborado por: Edgar Robayo

No.12. Buenavista, Turmequé. Familia Sierra

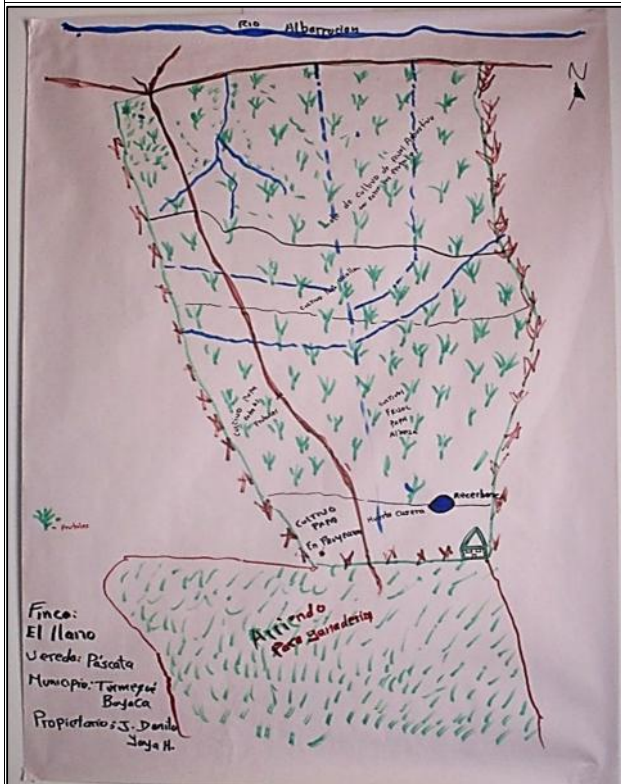


Elaborado por: José Agustín Sierra

No.13. Los Guadales, Turmequé. Familia Muñoz Ajiaco



Elaborado por: Rodrigo Muñoz e hijas
No.15. El Llano, Turmequé. Familia Yaya

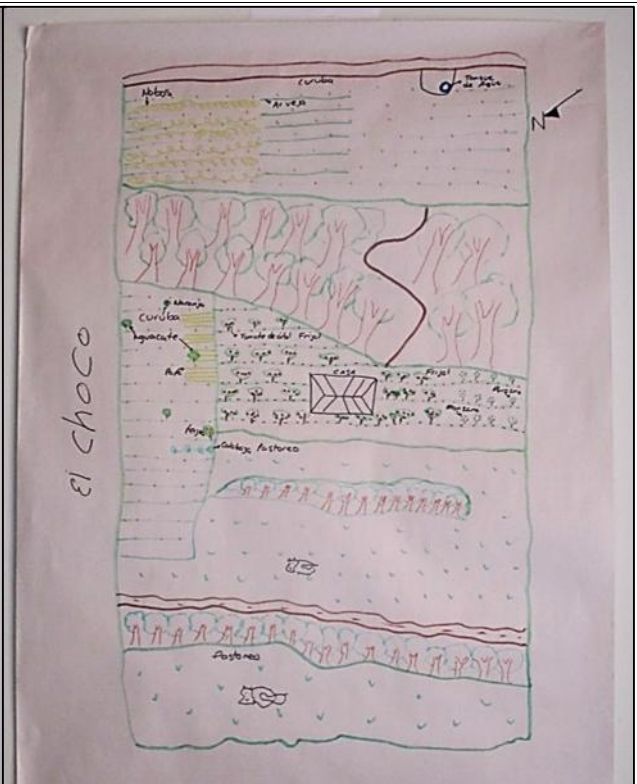


Elaborado por: José Danilo Yaya

No.14. San Vicente, Turmequé. Familia Romero Rubiano



Elaborado por: Laudelino Romero Rubiano
No.16. El Choco, Turmequé. Familia Moreno



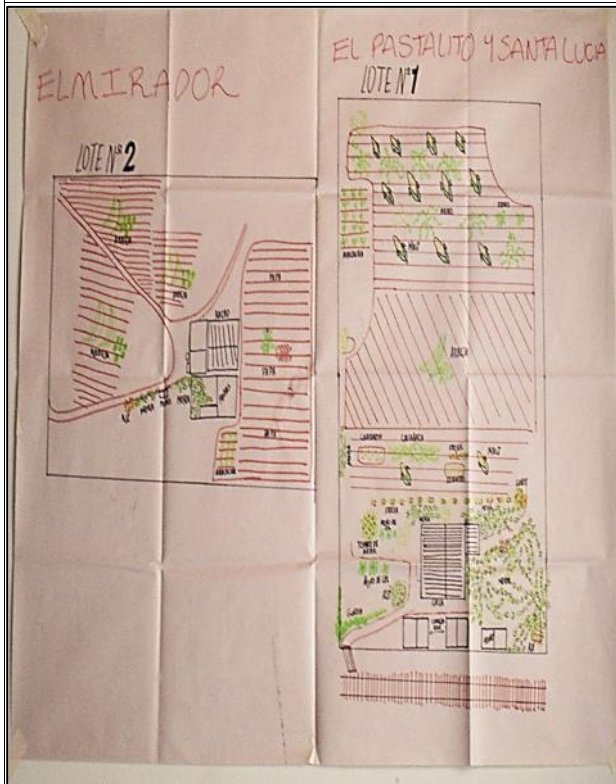
Elaborado por: Elias Antonio Moreno

No.17. Barro Negro, Turmequé. Familia Orjuela



Elaborado por: Vistación Orjuela y nietos

No.19. El Pastalito, Ventaquemada. Familia Farfán



Elaborado por: Marco Farfán y Steven Casallas

No.18. Bellavista, Ventaquemada. Familia Moreno Peralta



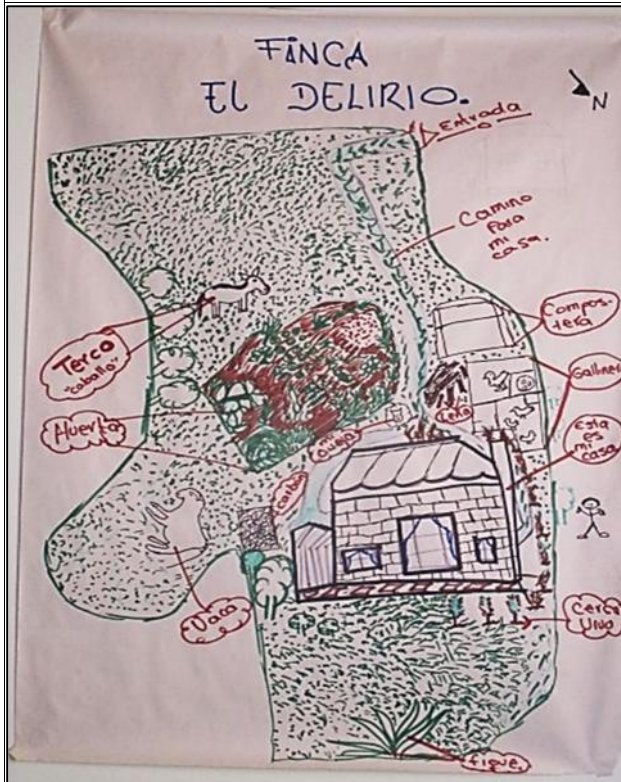
Elaborado por: Luz Marina Peralta

No.20. La Jicara, Ventaquemada. Familia Arévalo



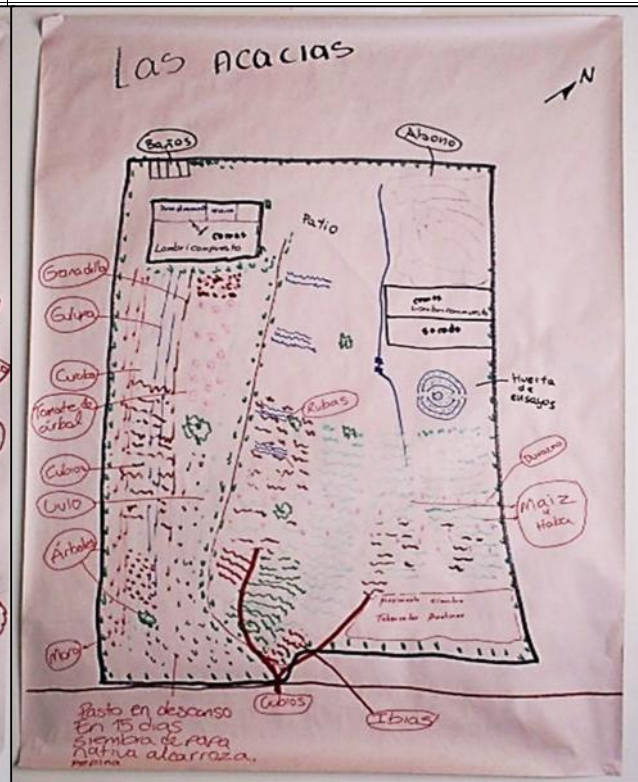
Elaborado por: Salvador Arévalo

No.21. El Delirio, Ventaquemada. Familia Bohórquez



Elaborado por: Esteban Bohórquez e hija

No.22. Las Acacias, Ventaquemada. Familia Castillo Orjuela



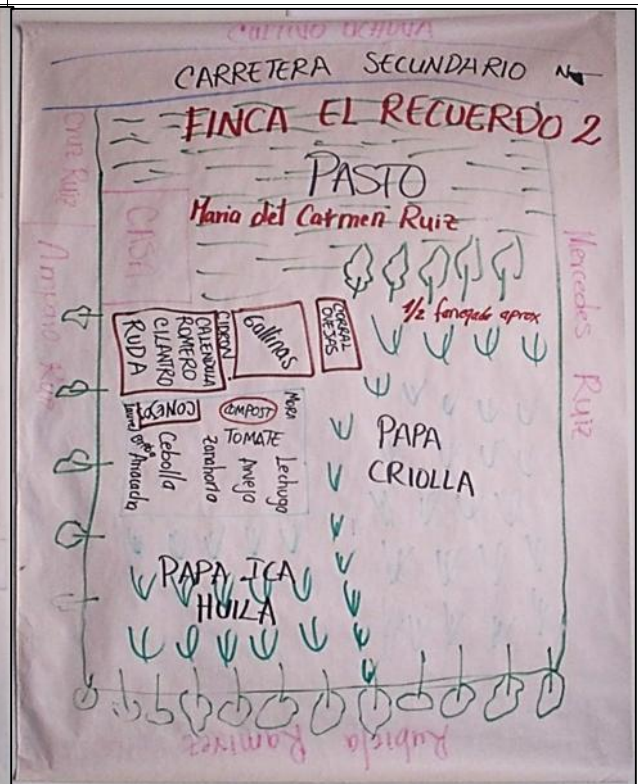
Elaborado por: Higno Nel Castillo

No.23. Los Pinos, Ventaquemada. Familia Parra



Elaborado por: Juan Eliecer Parra

No.24. El Recuerdo, Ventaquemada. Familia Martínez Ruíz



Elaborado por: Myriam Martínez Ruíz

No.25. Las Casas, Ventaquemada. Familia García



Elaborado por: Rosadela, Sonia Garcia, e hijos

Anexo 3. Especies cultivadas por grupo alimentario y su uso por cada municipio

Cultivo	Nombre común	Nombre científico	Uso Familias en Tibasosa	Uso Familias en Turmequé	Uso Familias en Ventaquemada
Cereales	Avena	<i>Avena sativa</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Maíz	<i>Zea mays</i>	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado
	Quinua	<i>Chenopodium quinoa</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo, Intercambio y Mercado
	Cebada de dos carreras	<i>Hordeum distichon</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
	Cebada pelada	<i>Hordeum vulgare</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
	Trigo centeno	<i>Triticum aestivum</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
Especias	Laurel	<i>Laurus nobilis</i>	No se registra	Autoconsumo	Autoconsumo
	Orégano	<i>Origanum vulgare</i>	Autoconsumo	No se registra	Autoconsumo
	Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>	Autoconsumo	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>	Autoconsumo	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Curcuma	<i>Curcuma longa</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra
Frutales	Guascas	<i>Galinsoga parviflora</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra
	Balazo	<i>Monstera deliciosa</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Breva	<i>Ficus carica</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Cerezo	<i>Prunus capuli</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Feijoa	<i>Acca sellowiana</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Fresa	<i>Fragaria vesca</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Lulo	<i>Solanum quitoense</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Papayuela	<i>Vasconcellea pubescens</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Uchuva	<i>Physalis peruviana</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	No se registra	Autoconsumo	Autoconsumo
	Uva de anís	<i>Cavendishia bracteata</i>	No se registra	Autoconsumo	Autoconsumo
	Durazno	<i>Prunus persica</i>	Autoconsumo	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo
	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	No se registra	No se registra	Autoconsumo
	Curuba	<i>Passiflora mixta</i>	Autoconsumo	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado
	Manzana	<i>Malus pumila</i>	Autoconsumo	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado
	Mora	<i>Rubus cf. Floribundus</i>	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado
	Mora de Castilla	<i>Rubus eriocarpus</i>	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado
	Tomate de árbol	<i>Solanum betaceum</i>	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado
	Gulupa	<i>Passiflora maliformis</i>	No se registra	No se registra	Autoconsumo y Mercado
	Aguacate	<i>Persea americana</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	No se registra
	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	No se registra
	Chachafruto	<i>Erythrina edulis</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra
Limón	<i>Citrus limon</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra	
Naranja tangelo	<i>Citrus × aurantium</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra	
Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra	

Cultivo	Nombre común	Nombre científico	Uso Familias en Tibasosa	Uso Familias en Turmequé	Uso Familias en Ventaquemada
	Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra
	Plátano colicero	<i>Musa acuminata</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra
	Uva camarona	<i>Macleania rupestris</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra
	Ciruelo	<i>Prunus domestica</i>	Autoconsumo	Autoconsumo y Mercado	No se registra
	Pera	<i>Pyrus communis</i>	Autoconsumo	Autoconsumo y Mercado	No se registra
	Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i>	No se registra	Autoconsumo y Mercado	No se registra
	Manzana de agua	<i>Syzygium malaccense</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
Hortalizas	Achira, risgua	<i>Canna indica</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Tomate chonto	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Yacón	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Acelga	<i>Beta vulgaris var. Cicla</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Ahuyama	<i>Cucurbita maxima</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Apio	<i>Apium graveolens</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Calabaza	<i>Cucurbita pepo</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Cebolla cabezona	<i>Allium cepa</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Cebolla larga	<i>Allium fistulosum</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Cebolla puerro	<i>Allium ampeloprasum var. Porrum</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Guatila	<i>Sechium edule</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Haba	<i>Vicia faba</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Pepino relleno	<i>Cyclanthera pedata</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Pimentón	<i>Capsicum annum</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo

Cultivo	Nombre común	Nombre científico	Uso Familias en Tibasosa	Uso Familias en Turmequé	Uso Familias en Ventaquemada
	Remolacha	<i>Beta vulgaris</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Tallo, col	<i>Brassica oleracea var. acephala</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Zanahoria	<i>Daucus carota</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Ajo blanco	<i>Allium sativum</i>	No se registra	Autoconsumo	Autoconsumo
	Bore	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	No se registra	Autoconsumo	Autoconsumo
	Rábano	<i>Raphanus raphanistrum subsp. Sativus</i>	No se registra	Autoconsumo	Autoconsumo
	Coliflor	<i>Brassica cretica</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	Autoconsumo
	Amaranto	<i>Amaranthus sp.</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	Autoconsumo
	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	Autoconsumo
	Espinaca	<i>Spinacia oleracea</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	Autoconsumo
	Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	Autoconsumo
	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	Autoconsumo
	Repollo	<i>Brassica oleracea var. Capitata</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	Autoconsumo
	Ruibarbo	<i>Rheum rhabarbarum</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	Autoconsumo
	Arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado
	Arveja	<i>Pisum sativum</i>	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado
	Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo y Mercado
	Tomate cherry	<i>Solanum lycopersicum var. Cerasiforme</i>	No se registra	No se registra	Autoconsumo y Mercado
	Chía	<i>Salvia hispanica</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	No se registra
	Espárrago	<i>Asparagus officinalis</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	No se registra
	Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra
	Alcachofa	<i>Cynara scolymus</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
	Pepino dulce	<i>Solanum muricatum</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
	Amaranto	<i>Amaranthus tricolor</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
	Ahuyamina	<i>Cucurbita sp.</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	No se registra

Cultivo	Nombre común	Nombre científico	Uso Familias en Tibasosa	Uso Familias en Turmequé	Uso Familias en Ventaquemada
	Brócoli	<i>Brassica oleracea</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	No se registra
Medicinales	Borraja	<i>Borago officinalis</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Guaba	<i>Phytolacca bogotensis</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Sauco	<i>Sambucus nigra</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo
	Caléndula	<i>Calendula officinalis</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Marihuana	<i>Cannabis sativa</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo	Autoconsumo
	Insulina	<i>Boussingoltia basselloides</i>	No se registra	Autoconsumo	Autoconsumo
	Mejorana	<i>Origanum majorana</i>	No se registra	Autoconsumo	Autoconsumo
	Suelda	<i>Crassula multicava</i>	No se registra	Autoconsumo	Autoconsumo
	Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>	Autoconsumo	No se registra	Autoconsumo
	Menta	<i>Ocimum americanum</i>	Autoconsumo	No se registra	Autoconsumo
	Yerbabuena blanca	<i>Mentha rotundifolia</i>	Autoconsumo	No se registra	Autoconsumo
	Ortiga blanca	<i>Urtica dioica</i>	Autoconsumo y Mercado	No se registra	Autoconsumo
	Belladona, arnica	<i>Senecio wedglacialis</i>	No se registra	No se registra	Autoconsumo
	Menta	<i>Ocimum sp.</i>	No se registra	No se registra	Autoconsumo
	Menta	<i>Mentha pulegium</i>	No se registra	No se registra	Autoconsumo
	Vira vira	<i>Achyrocline satuireioides</i>	No se registra	No se registra	Autoconsumo
	Toronjil	<i>Melissa officinalis</i>	Autoconsumo	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Yerbabuena negra	<i>Mentha spicata</i>	Autoconsumo	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i>	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Altamisa	<i>Ambrosia peruviana</i>	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Canelón	<i>Peperomia subspathulata</i>	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Cidrón	<i>Aloysia citriodora</i>	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Poleo	<i>Clinopodium brownei</i>	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	
Ortiga	<i>Boehmeria nivea</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	

Cultivo	Nombre común	Nombre científico	Uso Familias en Tibasosa	Uso Familias en Turmequé	Uso Familias en Ventaquemada
	Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Sábila	<i>Aloe vera</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Cofrey	<i>Symphytum officinale</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	No se registra
	Menta	<i>Mentha cf. x piperita</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra
	Prontoalivio	<i>Lippia alba</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra
	Cedera, acedera	<i>Oxalis filiformis</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
	Diosma	<i>Coleonema album</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
	Mano de león	<i>Jungia paniculata</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
	Manzanilla matricaria	<i>Tanacetum parthenium</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
	Ruda de Castilla	<i>Tagetes terniflora</i>	Autoconsumo	No se registra	No se registra
Tubérculos	Limonaria	<i>Cymbopogon citratus</i>	Autoconsumo e Intercambio	No se registra	No se registra
	Ibia	<i>Oxalis tuberosa</i>	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Ruba	<i>Ullucus tuberosus</i>	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Cubio	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo e Intercambio	Autoconsumo e Intercambio
	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo, Intercambio y Mercado
	Papa criolla	<i>Solanum phureja</i>	Autoconsumo y Mercado	Autoconsumo, Intercambio y Mercado	Autoconsumo, Intercambio y Mercado
	Sagú	<i>Maranta arundinacea</i>	Autoconsumo	Autoconsumo	No se registra
Batata	<i>Ipomoea batatas</i>	No se registra	Autoconsumo	No se registra	

Anexo 4. Recetas de algunos platos típicos de la región

Cuchuco de maíz

Ingredientes (para 8 porciones)

- 12 Tazas de agua
- 1/2 Libra de maíz arroz y maíz porva molido
- 1 Libra de habas verdes
- 1 Libra de papa sabaneras pequeñas peladas
- 2 Dientes de ajo, picados
- 2 Tallos de cebolla larga, picados
- Sal a gusto

Preparación: Se pone la harina de maíz a cocinar con la cebolla por una hora aproximadamente, luego se añade la sal y el resto de los ingredientes y se dejan cocinar hasta que se ablande todo por una media hora aproximadamente.

Cocido boyacense

Ingredientes (para 8 porciones)

- 12 Tazas de agua
- 2 Libras de papa sabanera pequeñas y peladas
- 2 Libra de papa criolla pequeñas peladas
- 1/2 Libra de rubas (chiguas)
- 1/2 Libra de ibias
- 1/2 Libra de habas
- 1 Libra de arvejas verdes
- 1/2 Libra de Cubio (nabos)
- Sal a gusto

Preparación: Se pone a cocinar en agua primero las rubas, luego se agrega las ibias, arvejas y habas su cocción dura unos 45 minutos. Se agregan las papas sabaneras, se deja cocinar por 20 minutos y por último se agrega una capa de papas criollas y una capa de cubios, se deja cocinar por 20 minutos. Si se desea, se deja el caldo aparte, se pone el cocido en una bandeja y se le pone encima un guiso.