



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Consideraciones para la Reconversión Productiva en el Paisaje Rural Altoandino. Unidad de Trabajo: Veredas Usme, Bogotá D.C. 2012-2016.

Eimy Tatiana Ramírez Cárdenas

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Geografía
Bogotá, Colombia
2016

Consideraciones para la Reconversión Productiva en el Paisaje Rural Alto andino. Unidad de Trabajo: Veredas Usme, Bogotá D.C. 2012-2016.

Eimy Tatiana Ramírez Cárdenas

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Geografía

Director:

Ph.D., Juan Manuel Díaz Merlano

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Geografía
Bogotá, Colombia

2016

*Dedicada a mis hermosas sobrinas Vanessa y Sophia Ramírez,
y a todas las mujeres que eligen el conocimiento como un
camino hacia la libertad.*

Agradecimientos

Agradezco de manera especial las contribuciones realizadas en mi proceso de formación por mi maestro José Darío Ramírez Camelo, ingeniero agrónomo, quien posiblemente sea la persona que mejor conoce las alternativas agroecológicas para la alta montaña en Bogotá; a Alberto Rojas Albarracín, quien sin intervenir, apporto desde su seriedad y disciplina; a mi amigo y auxiliar de investigación el estudiante de agronomía Diego Felipe Conejo Rodríguez, con quien comparto desde el gozo de la abstracción de la ciencia, hasta la sonrisa de un niño campesino.

Quiero agradecer también mis papás y hermanos, son mis mejores amigos y alcahuetas consagrados. A Claudia Torres, por su amistad incondicional y su sabiduría de joven rural, a Karen Palacio, Gabriel Ospina, Wilmar Torres, Andrea Ramírez y al Colectivo Agronativo por las inolvidables experiencias y aprendizajes que juntos decidimos emprender. A todas las personas que siempre confiaron en mis capacidades, especialmente, al talento de Usme, Jeisson, Johan y Diego Montoya, Cristian Martínez; mis amigas Jadid e Isis Bernal, mi familia extensa, colegas Miguel Ángel Pérez, Camila Quintana y Diego Duque; tantos y tantos para mencionar pero sin quien definitivamente no sería posible la construcción de este documento.

Agradezco al doctor Juan Manuel Díaz Merlano, por asumir el riesgo de esta tesis, al Departamento de Geografía de la Universidad Nacional de Colombia, Funcionarios y amigos de la Escuela Superior de Administración Pública, a Luis Julio Moreno, Carlos Cárdenas y Elkin Cristancho de la Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria de Usme, a la Secretaria Distrital de Desarrollo Económico, especialmente al equipo técnico con quien tuve el privilegio de compartir, a los líderes Jaime Beltrán, Dagoberto Bohórquez, Álvaro Sánchez, a la familia Chipatecua- Tautiva, las familias Cobos y Lasso y en general a la comunidad de Usme y Sumapaz por su perseverancia y generosidad.

Resumen

La presente investigación titulada Consideraciones para la Reconversión Productiva en el Paisaje Rural Alto andino, fue desarrollada en el ámbito del suelo rural de la localidad de Usme, Bogotá, D.C, escenario clave frente la apuesta por la conservación de bienes y servicios ecosistémicos particularmente hídricos para la ciudad, en donde en la actualidad es fundamental proponer estrategias diferenciadas para la consecución de procesos de reconversión productiva que contribuyan al ordenamiento territorial y al establecimiento de sistemas sostenibles de producción. Este trabajo realizó un proceso de caracterización de los sistemas de producción rural de 96 familias de las 14 veredas de Usme, en sus aspectos socioterritoriales, su estructura y funcionamiento, desde la finca como articulador del paisaje. Para esto, se indagó y discutió sobre los principales conceptos y aportes teóricos y metodológicos respecto de la aparición del concepto de reconversión productiva de paisaje rural altoandino frente a los enfoques de conservación de servicios ecosistémicos y la reconfiguración de la política agropecuaria acontecidos entre 2012 y 2016. Se realizó la identificación de las principales problemáticas socio territoriales desencadenantes de los conflictos de uso del suelo, el manejo tecnológico y percepciones comunitarias en los SPR, con el fin de esclarecer los retos frente a las estrategias de inclusión de las comunidades rurales ubicadas en ecosistemas altoandinos, de tal manera que se pueda acercar los intereses entre la comunidad y la institucionalidad en el marco del debate entre conservación, permanencia, desarrollo rural y producción de alimentos en ecosistemas altoandinos y la delimitación de páramos.

Palabras clave: (Reconversión, Conservación, Altoandino, Tecnología, Agropecuario, Sistema, Producción, Rural).

Abstract

This research entitled Considerations for Productive Restructuring the Rural Landscape High Andean, was developed in the field of rural land in the locality of Usme, Bogotá, DC, a key stage in front of the commitment to preserve assets and particularly water ecosystem services for the city, where today it is essential to propose different strategies to achieve restructuring of production processes that contribute to land management and establishing sustainable production systems. This work conducted a characterization process of rural production systems 96 families from 14 villages of Usme in their socio-territorial aspects, its structure and operation, from the farm as an articulator of the landscape. For this, I was investigated and discussed the main concepts and theoretical and methodological regarding the emergence of the concept of productive reconversion of high Andean rural landscape against conservation approaches of ecosystem services and the reconfiguration occurred agricultural policy contributions between 2012 and 2016. Identifying the main socio problematic territorial triggers conflicts of land use, technology management and community perceptions in the SPR was performed in order to clarify the challenges facing strategies inclusion of rural communities in ecosystems high Andeans, so you can bring the interests between the community and institutions in the debate between conservation, permanence, rural development and food production in Andean ecosystems and the delimitation of moors.

Keywords: (Conversion, Conservation, High -Andean, Technology, Agriculture , System, Production , Rural)

Contenido

1	Elementos conceptuales para el análisis rural	6
1.1	La geografía rural	6
1.2	Aportes desde la teoría general de sistemas	6
1.2.1	Paisaje.....	7
1.2.2	Enfoque territorial, planificación y gestión	10
1.2.3	Sistema de producción rural	13
2	Complejidad de la Conservación de biodiversidad Rural	14
2.1	Delimitación de Paramos	14
2.2	Bosque altoandino, páramo y andinidad.	16
2.3	Mecanismos de compensación como estrategia de desarrollo rural	21
2.3.1	La noción de campesino desde los enfoques de conservacionistas.....	24
2.3.2	El uso, acceso, propiedad y manejo de la biodiversidad.	25
3	Nuevas perspectivas institucionales	30
3.1	El Modelo de desarrollo y la agricultura	30
3.2	Coyuntura del sector agrario colombiano.....	33
3.2.1	Reforma Institucional y política agropecuaria- Apuestas por el ordenamiento productivo	36
4	Reconversión productiva y adaptación como conceptos reivindicatorios en agricultura familiar.	45
5	Sistemas de Producción Agropecuarios de la Localidad de Usme (Bogotá D.C.)	50
5.1	Metodología.....	50
5.2	Localización del área de trabajo	53
5.2.1	Poblacion.....	56
5.3	Veredas Muestreadas.....	57
5.4	Generalidades de los sistemas de producción del paisaje rural de Usme	65
5.4.1	Cobertura y uso del suelo	65
5.4.2	Extensión.....	72
5.4.3	Altitud	75
5.4.4	Tenencia de la tierra	76
5.4.5	Actividad económica.....	77
5.4.6	Mano de obra	79
5.4.7	Fuentes hídricas	79
5.4.8	Asistencia técnica.....	80
5.5	Sistemas de producción agropecuarios de Usme	81
5.5.1	Descripción del sistema de producción 1 (SP1 (n=45)).....	88
5.5.2	Descripción del sistema de producción 2 (SP2 (n=27)).....	92
5.5.3	Descripción del sistema de producción 3 (SP3 (n=6)).....	94
5.5.4	Descripción del sistema de producción 3.1 (SP3.1). (n=18).....	96
5.5.5	Principales características de la estructura del sistema	97
5.5.6	Funcionalidad del Sistema de Producción	121
5.5.7	Factores de sostenibilidad e insostenibilidad ambiental, técnico- productivo, social y económico de los Sistemas de Producción Rural de las veredas de Usme.	128
5.5.8	Representacion Espacial Sistemas de Producción Rural.....	141
6	Conclusiones y Recomendaciones	145
6.1	Conclusiones	145
6.2	Recomendaciones	149

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1 Mapa Localización Usme en relación a Bogotá D.C	2
Figura 2. Zonificación Altitudinal de los tipos de vegetación. (Adaptado de Van de Hammer 1974, basado en Cuatrecasas 1958)	17
Figura 3. Modelo de construcción política nacional agropecuaria minagricultura 2015. Tomado de UPRA (2015)	42
Figura 4. Mapa grupos de veredas de la zona de estudio	55
Figura 5 Mapa Cobertura Localidad Usme	66
Figura 6. Conflictos por uso en el área de Estudio Fuente: Alcaldía Local de Usme. Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria y Ambiental, 2015	69
Figura 7 Mapa Extensión Predial en Zona Rural Usme	73
Figura 8 Grafica Actividad Económica Principal	78
Figura 9 Imágenes Satelitales Finca #61 la Requilina y la Finca #8 en Chiguaza SP1 ...	101
Figura 10 Imágenes Satelitales #66 y #64 en la vereda Soches SP1	102
Figura 11 Cobertura Actual y Cobertura Deseada Finca #86 Vereda el Destino SP1 ...	103
Figura 12 Imágenes Satelitales Finca #28 vereda el Destino SP2	104
Figura 13 Cobertura Actual y Cobertura Deseada Finca #78 SP2	105
Figura 14 Imágenes Satelitales Finca #57 vereda Margaritas Finca #46 vereda la Unión SP3.1	106
Figura 15 Cobertura Actual y Cobertura Deseada Finca #88 Vereda Chisaca SP3	107
Figura 16 Calificación indicadores de sostenibilidad e insostenibilidad en porcentaje SP1 Finca la #41	130
Figura 17 Calificación indicadores de sostenibilidad e insostenibilidad en porcentaje SP2 Finca #28	132
Figura 18 Calificación indicadores de sostenibilidad e insostenibilidad en porcentaje SP3 #5	134
Figura 19 Calificación indicadores de sostenibilidad e insostenibilidad en porcentaje Subsistema de producción SP3.1 Finca #47	139
Figura 20 Mapa Coberturas Finca #5	143
Figura 21 Mapa Finca #47	144

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 Cobertura y Uso del Suelo en Colombia IGAC 2012.....	35
Tabla 2 Nueva Institucionalidad Rural	36
Tabla 3 Distribución Poblacional Veredas Usme	57
Tabla 4 Distribución entre veredas respecto del área total de la muestra	58
Tabla 5 Muestra sistemas de producción rural de Usme	58
Tabla 6 Clases de uso del suelo rural en cada una de las veredas de la localidad de Usme	67
Tabla 7 Figuras Ambientales en cada una de las Veredas de la zona de estudio	68
Tabla 8 Clases de uso del suelo rural en cada una de las veredas de la localidad de Usme	71
Tabla 9 Cuadro Resumen tipología Sistemas de producción Rural Usme.....	83
A continuación se presenta la Tabla 10 SP1 Composición respecto de la muestra:	89
Tabla 11 SP2 Composición respecto de la muestra	93
Tabla 12 SP3 Composición respecto de la muestra	95
Tabla 13 SP3.1 Composición respecto de la muestra	96
Tabla 14 SP2 Relación tamaño respecto a las Veredas.....	99
Tabla 15 SP3 Relación tamaño respecto a las Veredas.....	99
Tabla 16 SP3.1 Relación tamaño respecto a las Veredas.....	100
Tabla 17 Costos de producción cultivo de 10 fanegadas de papa. Finca #47 SP3.1	112
Tabla 18 Distribución Especies de Flora de la Muestra.....	114
Tabla 19 Estado de Ingresos y Egresos Familia. Finca #41 SP1.....	122
Tabla 20. Estado de Ingresos y Egresos Familia. SP2.....	123
Tabla 21. Estado de Ingresos y Egresos Familia. SP3.....	124
Tabla 22 Estado de Ingresos y Egresos Familia. SP3.1.....	125
Tabla 23 Factores de Sostenibilidad e Insostenibilidad SPR Usme	129

Lista de Símbolos y abreviaturas

Abreviaturas

Abreviatura	Término
SPR	Sistema de Producción Rural
SP	Sistema de Produccion
ULATA	Unidad Local de Asistencia Tecnica Agropecuaria
SDIS	Secretaria Distrital de Integración Social
SDDE	Secretaria Distrital de Desarrollo Económico
BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
BPG	Buenas Prácticas Pecuarias
POT	Plan de Ordenamiento Territorial

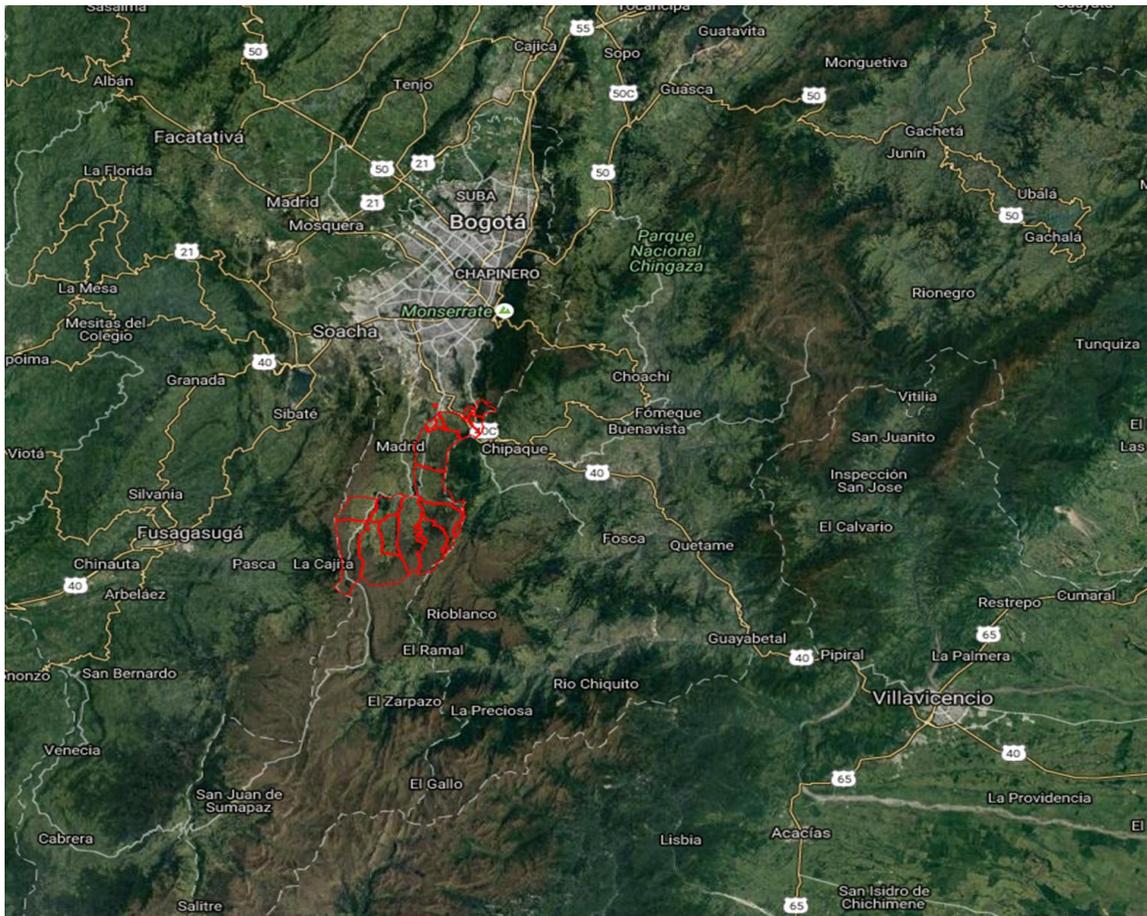
Introducción

La reconversión productiva hacia sistemas sostenibles de producción, denominados por las normas como procesos de “transicionalidad agroecológica” no solo se ha constituido como una coyuntura para los pobladores de altamontaña, sino también en parte de la agenda que se debe tener en cuenta para el desarrollo integral de las zonas rurales del distrito capital y del país, en un contexto de avanzada de la frontera productiva y degradación ambiental, y la necesidad de implementar una estrategia de ordenamiento del territorio que permita la gestión del riesgo frente al cambio y la variabilidad climática; en el caso de la localidad de Usme, y como se verá en las próximas páginas, se requiere evidenciar las estrategias que utilizan los productores y propietarios para garantizar sus economías familiares en unos sistemas de producción rural que tienen con dinámicas ecosistémicas y espaciales complejas de las cuales depende una amplia variedad y cantidad de bienes y servicios ecosistémicos para la ciudad.

Esta situación ha acentuado las presiones de las autoridades ambientales y el gobierno nacional, sobre las áreas de alta concentración de bienes ecosistémicos e hidrológicos, imponiendo limitantes a la actividad campesina, su permanencia y sus posibilidades de subsistencia, configurándose así un conflicto territorial en la que se imponen visiones que antagonizan las estrategias de conservación ambiental y la producción agropecuaria.

Bogotá D.C, cuenta con el 75% de su territorio de área rural, representada en 163.659 hectáreas de las cuales 18.306,52 corresponden a la localidad de Usme, ubicada en un ecosistema de alta montaña que conecta el páramo de cruz verde y el páramo de Sumapaz. Su población campesina asciende aproximadamente a 6500 habitantes.

Figura 1 Mapa Localización Usme en relación a Bogotá D.C



En la área rural de Usme, se recrean muchas de las problemáticas sociales, económicas y ambientales que viven muchos campesinos en el país, con origen en los procesos de ocupación colona, la distribución desigual de la propiedad rural, exposición a las economías de mercado, pero particularmente a los procesos de re primarización de la economía, y la adopción de procesos tecnológicos propios de la revolución verde. La actividad agropecuaria se ha especializado en ganadería de alta montaña, y cultivos extensivos de papa, a lo cual si le sumamos la introducción de especies exóticas, la actividad humana, transformación de la vegetación nativa, alteración hídrica, baja productividad de los suelos, pérdida de la diversidad de los ecosistemas, la presión

sobre el páramo de Sumapaz y ampliación de la frontera agrícola, en definitiva han generado procesos de transformación del paisaje rural en Usme.

Pese a la intervención de actores institucionales de carácter distrital y nacional a través de la caracterización de las actividades productivas y del campesinado de la ruralidad de Usme, así como el despliegue de pequeños proyectos de carácter ambiental ligados al concepto de conectividad ecológica y de soberanía y seguridad alimentaria, los esfuerzos por generar alternativas productivas y tecnológicas y por recuperar áreas degradadas, siguen siendo limitados, no solo por las barreras culturales respecto del manejo productivo sino dadas las restricciones e incertidumbre jurídica respecto de la propiedad y el uso que prohíben el fomento agropecuario.

Las determinantes ambientales propuestas tanto en el POT vigente decreto 190 de 2004, como en la Reserva Forestal Protectora – Productora Cuenca Alta del Río Bogotá Agroforestal, sugieren un uso principal forestal protector, forestal protector-productor y residencial campesino, que asociado a la falta de reglamentación del componente rural y las determinaciones del gobierno nacional restricción al usos agropecuarios en ecosistemas de paramo, sobre los 3000 msnm (Artículo 202. Ley 1450 de 2011) generan interrogantes frente al entendimiento y abordaje de los paisajes rurales de alta montaña, dado el carácter restrictivo y policivo que se le ha otorgado a las autoridades ambientales y frente al manejo que se le debe otorgar a las zonas de paramo y subparamo en un contexto de posconflicto, respecto al aprovechamiento productivo y permanencia del pequeño y mediano campesino en los territorios de altamontaña.

Al respecto, los enfoques académicos e institucionales frente a la conservación de la biodiversidad en las áreas rurales, han estado privilegiando las perspectivas convencionales preservacionistas “islas sin gente”. De tal manera que los programas de extensión rural, la asistencia técnica y el fomento agropecuario, para la atención de las comunidades campesinas en la alta montaña, contienen restricciones que generan poco impacto en la atención de las necesidades de las comunidades campesinas, que siguen soportando los procesos de empobrecimiento y exclusión, de tal manera que en la ruralidad de Usme, no se han desarrollado propuestas conjuntas de manejo y uso con las comunidades, sacándolos de la discusión y la toma de decisiones sobre el territorio, lo cual se refleja, en un volcamiento a actividades agrícolas y pecuarias que siguen

deteriorando el paisaje, como un círculo vicioso, frente a la no oferta de alternativas de producción y de conservación.

En el capítulo número 1 titulado Elementos Conceptuales para el Análisis Rural, se exploran los aportes de la geografía rural como escuela de análisis de los espacios y las sociedades rurales, que junto con la teoría general de sistemas, contribuyeron a la emergencia de los conceptos de Paisaje y Sistema de Producción Rural como un tipo de intervención sobre el espacio geográfico, que permite el análisis de disponibilidad de recursos naturales para pobladores rurales y urbanos, complejizando la relación espacial entre cultura, economía campesina y ecosistema, y que como enfoque metodológico permite proponer estrategias diferenciadas desde el análisis predial, de cara a la generación de acciones de ordenamiento y desarrollo territorial, construidas con el campesinado. En el capítulo 2 Complejidad de la Conservación de la Biodiversidad Rural, se presentan la incorporación de intereses globales a la gestión de los paisajes rurales y los procesos de definición del ordenamiento del espacio geográfico, basados en asuntos como conservación de biodiversidad, extractivismo y adaptación al cambio climático, al respecto se dedica un apartado al debate sobre la delimitación de páramos, la importancia del ecosistema de bosque altoandino, y la andinidad como una forma específica de territorialidad, y un debate acerca de las nuevas estrategias de desarrollo rural basadas en mecanismos de compensación.

En el capítulo 3 Nuevas Perspectivas Institucionales se analizan los impactos de la incorporación de modelos de desarrollo y tecnológicos en la agricultura, la coyuntura del sector agrario colombiano, la reconfiguración de la política agropecuaria a través de los procesos de reforma institucional y la aparición de estrategias como el ordenamiento productivo basado en la zonificación agroambiental. El capítulo 4 Reconversión Productiva y Adaptación como Conceptos Reivindicatorios del Campesinado plantea caminos para potencializar la actividad campesina y pone a la agroecología en el centro del debate, sin antagonizar ni contraponer la conservación ambiental y la permanencia campesina en los territorios ambientalmente estratégicos, sino como dos caminos complementarios, no contrapuestos.

En el capítulo 5 se realizó un proceso de caracterización de los Sistemas de Producción Rural de Usme que no solo pretende evidenciar la prevalencia campesina en la altamontaña, sino que describe las actividades productivas su estructura y funcionamiento, los principales problemáticas ambientales, los conflictos de uso y manejo.

Las conclusiones y recomendaciones plantean los retos en inclusión para los productores campesinos altoandinos.

1 Elementos conceptuales para el análisis rural

1.1 La geografía rural

Son muchos los aportes que la geografía como disciplina al entendimiento de los espacios que hoy entendemos como rurales. Después de la explosión demográfica, en su manera más pura, la geografía se caracterizó por el discurso regional a través de la descripción y caracterización de superficies, proceso en el que se identificó como una ciencia espacial, donde fueron relevantes, asuntos como el clima, las distancias, la vegetación, etc (Suzuki, 2008). Más adelante, la contribución humanística, le otorgo nuevos elementos al entendimiento de los espacios con la emergencia del concepto de lugar, incorporando los constructos culturales y relaciones sociales en la generación de procesos de identidad. (Sack.1988). Así mismo, la sociología rural y la geografía política generaron aportes discursivos y metodológicos frente a las escalas, las relaciones de poder en los espacios objeto de análisis. En este punto la geografía como rama de estudio se centra en los espacios humanizados y las distintas formas en que se han plasmado espacialmente dichas transformaciones (Ávila Sánchez, 2015)

La geografía rural o agrarista como escuela de análisis espacial, contribuyo a explicar cómo se organiza una sociedad para desarrollar una actividad económica, es decir la producción, distribución y consumo de bienes y servicios, la manera en que se desarrollan las fuerzas de mercado y las relaciones sociales y políticas que se derivan de esta organización económica del espacio donde el medio ambiente natural, aunque no es el único factor, es una de las fuerzas principales de moldeo en el hombre de vida económica, Según (Carlson, 1937): “Las condiciones geográficas en general son más directas y de sus influencias más fuertes en la determinación de la ubicación de la agricultura” .

1.2 Aportes desde la teoría general de sistemas

Una de los más importantes contribuciones al método científico en el siglo XX, se realizó por el biólogo Bertalanffy (1901-1972), quien entro a cuestionar la epistemología del

positivismo lógico en tanto esta tuvo un carácter especialista en la manera en que abstrae, observa y comprende la realidad justificando las causalidades de manera lineal o unidireccional. A través de la propuesta de la Teoría General de Sistemas en 1950, propuso al observador entender la realidad como una interacción dependiente de múltiples factores “de naturaleza biológica, psicológica, cultural, lingüística”, etc. Si bien la Teoría general de sistemas tiene como origen la biología, fue aceptada e incorporada dentro de muchas disciplinas científicas del siglo XX en donde se aceptó la complejidad de las realidades, esta, permitió a la ciencia tener un carácter integrador u holístico que permita establecer relaciones y procesos.

La unidad analítica del enfoque sistémico comprende tres grandes leyes fundamentales:

1. Los sistemas existen dentro de sistemas, cada sistema existe dentro de otros más grandes.
2. Los sistemas son abiertos: los sistemas abiertos se caracterizan por un proceso de intercambio con su entorno, que son los sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, esto es, pierde sus fuentes de energía.
3. Las funciones de un sistema dependen de su estructura. El sistema depende de la relación entre sus componentes.

El enfoque sistémico ha contribuido a brindar elementos para el análisis multidimensional social, económico, político, cultural, físico o ecosistémico, (Ander-Egg 2008 citado por Rojas, 2012) y para entender que los sistemas son el resultado de la interacción de los componentes que los conforman y de éstos con el medio que los contiene también contribuye al esclarecimiento de la emergencia de dos categorías básicas de análisis en esta investigación, el paisaje y el sistema de producción rural.

1.2.1 Paisaje

La geografía a lo largo del siglo XX se ha preocupado por desarrollar concepto de paisaje con el ánimo de entender la multiplicidad de fenómenos acontecidos en los espacios geográficos; el paisaje surge desde la tradición francesa de finales de siglo XIX asociada con la propuesta de Vidal de la Blache en torno a la geografía regional (Hall, 1996).

Carl Sauer (escuela norteamericana) a principios del siglo XX, definió paisaje (landscape) como: la unidad espacial de fenómenos interdependientes. Este tipo de postura permitió la incorporación de elementos de carácter físico biótico, y antrópico y sus niveles de interrelación en un espacio determinado, en asuntos como la clasificación de las tierras para un mejor aprovechamiento agrícola (Frolova & Bertrand, 2006). En ese sentido se reconoció existencia de una “realidad ecológica” en los estudios sobre el espacio, y gracias a aportes desde los naturalistas (Humboldt, 1805), y desde la geografía física que empiezan a incluir investigaciones en geomorfología; (Flórez, 2003) y la emergencia de metodologías de aplicación para análisis de paisajes naturales. (Bolós, 1992)

Otro aspecto importante en el desarrollo de la ciencia del paisaje ha sido la necesidad de establecer análisis multi-escalares y aspectos de conectividad y contigüidad entre paisajes, por su puesto desde el planteamiento sistémico para entender ciertas dinámicas locales; y la heterogeneidad de los mismos teniendo en cuenta que como sistema hacen parte de un sistema mayor. (Troll, 2003); (Turner & Garnerd, 1990), (Burel & Baudry, 2002)

Desde la biogeografía y la ecología del paisaje, se ha enriquecido el concepto ya que los análisis se han tornado más complejos en cuanto a que buscan, la integración de variables físicas, como clima, coberturas naturales, gradientes altitudinales, latitud, las dinámicas bióticas, cambios del uso de la tierra y las transformaciones espaciales por presión antrópica derivada de las dinámicas sociales, analizados desde métodos cuantitativos. (Global Land Project, 2005); (Field, Voss, Kuczenski, Hammer, & Radeloff, 2003)

El principal objetivo de estos métodos es la definición de unidades ecosistémicas específicas homogéneas, conectividad, funciones de los ecosistemas, diversidad y cambios (Forman & Grodon, 1986) y la búsqueda de relaciones ecosistémicas en los elementos que constituyen el paisaje, por ejemplo a través de la identificación de corredores biológicos, donde el aporte de los sistemas complejos ha implicado el desarrollo de sistemas de información geográfica SIG que permitan su observación (Alzate, 2008); análisis multicriterio (Giannecchini, Twine, & Vogel, 2009), y la transformación de los enfoques regionales (Claval, 1998).

Desde la ecología un paisaje puede conceptualizarse como un mosaico cambiante de parches de vegetación asociados. La extensión espacial y los patrones de los parches pueden ser rastreados a través de tiempo, en sus cualidades es decir, la distancia, el tamaño, la continuidad, la cercanía, la posición, la forma y el borde. (Kent, 1993) Las perturbaciones naturales y antrópicas crean nuevos parches del paisaje y modifican las condiciones biofísicas la generación de nuevos fragmentos, y las conexiones entre ellos se llama corredores (Young & Aspinall, 2006). Los procesos de fragmentación por causa antrópica generan pérdida en los hábitats de especies, pérdida de diversidad biológica, cambios en la disponibilidad de recursos principalmente hídricos y deterioro de las condiciones de subsistencia de los pobladores rurales.

Kent, 1993 (citando a Gillson 2009) plantea que además de establecer la dinámica de los mosaicos de paisajes; las disertaciones también incluyen la resiliencia y umbrales; biocomplejidad; ciclos de adaptación y la ecología de las invasiones biológicas. Adicionalmente son una preocupación los procesos de intensificación de la agricultura en la fragmentación de los ecosistemas especialmente los de alta biodiversidad y el aumento en el uso de agroquímicos y maquinaria coloca en el centro del debate el papel de la agricultura en la conservación de la biodiversidad. Estos avances más el reconocimiento de los llamados servicios que prestan los ecosistemas (de Groot, Wilson, & Boumans, 2002) ha contribuido a la definición de lo que entendemos hoy como paisajes rurales.

Apuestas metodológicas como las de herramientas para el manejo de los paisajes rurales del IAVH, han sido desarrolladas a partir de los planteamientos de la biogeografía y la ecología del paisaje, haciendo énfasis en los conceptos anteriormente desarrollados para la restauración de las condiciones ambientales en los paisajes rurales. Entre las acciones concretas a desarrollar se resaltan la diversificación y enriquecimiento de reforestaciones, cercas vivas, enriquecimiento de rastrojos y bosques secundarios, enriquecimiento de franjas de protección, corredores de conexión, cerramientos, enriquecimiento con especies de estados intermedios y avanzados de sucesión, aumento de la conectividad en los potreros, cerramiento de bosques, protección de nacimientos y humedales, manejo de problemas erosivos y sectores de altas pendientes, manejo de especies invasoras, entre otras (Lozano ed, 2009).

El objetivo de estas iniciativas y metodologías es generar procesos de concientización entre los habitantes rurales sobre la necesidad de recuperar los ecosistemas transformados y contribuir a detener su deterioro.

Sin embargo y pese a que esta metodología reconoce la prevalencia de unas relaciones socioecosistémicas y sus trae valiosos aportes frente a las oportunidades de conservación de hábitats y la biodiversidad nativa, tiene limitaciones en tanto obvia que la intervención de los actores en los espacios es desigual y no profundiza en las problemáticas que generan los sistemas de producción rural en los desbalances ecosistémicos y transformaciones del espacio, lo cual genera inquietudes respecto del abordaje que actualmente se le da a los paisajes rurales desde una perspectiva ambiental. Es necesario entonces, el reconocimiento de servicios ecosistémicos de la agricultura, los medios de subsistencia y las tecnologías del uso y manejo para la reconversión de factores de insostenibilidad que afectan las fuentes hídricas y los bosques.

Los estudios sobre paisaje han venido reconociendo la importancia de aspectos puntuales sobre el contexto, temporal y espacial, en el que se transforman los espacios lo cual implica conocer dinámicas económicas, políticas, sociales que los definen.

1.2.2 Enfoque territorial, planificación y gestión

Aspectos como la planificación y el ordenamiento han constituido un aporte fundamental de la categoría de paisaje, porque estas implican el desarrollo de un conjunto de fuerzas colectivas y sociales que de manera organizada, logren cumplir objetivos alrededor de la organización de sus espacios, la generación de desarrollo y bienestar social. Al respecto se empezó a hablar sobre la administración del paisaje (Lynch, 1976); las redes de gobernanza manejo ambiental componente fuerte en políticas de uso y manejo de los paisajes, por lo que evidencian conflictos ambientales y problemas de conectividad ecológica y las transformaciones que generan las ciudades (Nyseth, 2008); en ese sentido que el paisaje se entrevé como un espacio conflictuado respecto del acceso y la propiedad (Semm & Palang, 2010), donde se desenvuelven agentes en la toma de decisiones (actores político, las instituciones y habitantes). En ese sentido las ciencias

sociales han contribuido al enriquecimiento sobre la problematización de los paisajes y su complejidad, en tanto se parte del principio de que las comunidades humanas nunca han estado aisladas del medio geográfico y que este siempre es tributario de las representaciones que le dan vida.

Uno de las contribuciones fundamentales ha sido en relación a ello la de Robert Sack (1986) al proponer el concepto de *territorio* como un espacio social limitado, ocupado y utilizado como consecuencia de la puesta en práctica de su *territorialidad*, es decir, desde una experiencia y desde una localización particular, con límites y clasificaciones, representaciones espaciales, que en sí mismo, se produce por prácticas culturales, de pensamientos, sentimientos, memorias, configuraciones acerca del manejo de la naturaleza y la transformación de la misma, en como la manera de entenderla, apropiarla y en como ella se agencia en su localidad.

Es en ese sentido que Gupta y Ferguson (2008) plantean que la regulación de la naturaleza también a través de la espacialidad, es decir de las estructuras de ordenamiento y planificación socialmente construidas, nos es posible entender mucho mejor el proceso a través del cual un espacio adquiere una identidad específica como *lugar* y las transformaciones que se derivan en el medio natural, al tener en cuenta que las nociones de localidad o comunidad remiten tanto a un espacio físicamente demarcado en unos cúmulos de interacción.

Las políticas sobre paisaje, incorporan el enfoque territorial desde las nociones de espacio, territorio, y lugar, como primeros escenarios de representación e interacción cultural, lo que permite según Barrera (2014) la definición de unidades de estudio tales como: barrio, región, cuenca, unidad de manejo, unidad ambiental, unidad ecológica, patrimonio natural, zona franca, reserva natural, entre otras; lo que facilita el análisis a nivel de escalas y el reconocimiento de la identidad en un sistema. Al respecto hoy se dispone de infinidad de trabajos con este enfoque, donde las unidades de paisaje constituyen la base para la organización y gestión territorial. (Mazzoni, 2014)

El ámbito espacial del trabajo tuvo como referente la vereda, la microcuenca y la finca, que se constituyen en el territorio vivencial más inmediato para los pobladores que lo habitan por lo tanto, punto de encuentro para la reflexión de los problemas más sentidos en torno a la dinámica de las fincas y desarrollo de planteamientos y acuerdos para la

solución de las problemáticas identificadas.

Respecto de lo relatado y dada la complejidad que hoy tienen los estudios espaciales (C. Bertrand & Bertrand, 2007) desarrolló la idea del sistema GTP (Geosistema, Territorio, Paisaje), concepto tridimensional del estudio del medio ambiente que acentúa el carácter complejo y versátil del medio geográfico. Posteriormente, desarrolla la metodología de SPT, "Sistema paisajístico territorializado" cuyo principio básico se funda sobre el concepto de "paisaje-territorio", un paisaje vivido, concreto y socializado que está definido en el espacio y el tiempo (G. Bertrand, 2008). En este esquema conceptual, las investigaciones del paisaje comprende tres etapas: primero, el inventario de los componentes materiales e inmateriales del paisaje, luego, el conocimiento de la organización territorial, a partir del establecimiento de niveles territoriales concretos (matriz del paisaje), que van desde el nivel más general, hasta los elementos individuales representativos de cada paisaje.

Sin embargo la metodología que implica este trabajo no conlleva el análisis territorial desde lo macro, sino desde lo microterritorialidad, el ámbito de lo predial, dado que "las fincas son piezas fundamentales en el ejercicio del ordenamiento territorial, puesto que es allí donde las familias concretan sus acciones con el fin de alcanzar sus objetivos y lograr sus expectativas de vida, incidiendo directamente en la funcionalidad de los ecosistemas naturales, siendo afectados por su entorno socio-económico y cultural y afectándolo a su vez, posibilitando o no adecuados niveles de sostenibilidad" (Rojas, 2005).

La finca se considera la unidad territorial mínima de planeación, correspondiendo a una unidad territorial de interacción permanente entre el medio natural, social, económico y productivo y dependiente de los sistemas que la contienen, tanto desde el punto de vista funcional como espacial y socioeconómico (sistema de producción, vereda, municipio, región) (adaptado de Rojas, 2005 y Hart, 1985), pero desde y dentro de un contexto territorial de vereda, microcuenca, y localidad a lo que el autor denomina *Análisis Integral del Territorio*

La planificación de finca y desde la finca busca desarrollar un proceso que contribuya al desarrollo de la reconversión de los factores de insostenibilidad, dirigido al logro de

sistemas sostenibles. Dicha planificación parte de las expectativas de sus propietarios o tenedores, quienes a partir de su experiencia y conocimientos, así como de las condiciones económicas, biofísicas y sociales que oferta el medio, definen estrategias y actividades con el fin de cumplir sus objetivos e intereses.

1.2.3 Sistema de producción rural

Para efectos de este documento nos plegaremos a la definición de Rojas 2012, donde sistema de producción rural “representa un modelo o tipo de intervención antrópica sobre un espacio geográfico específico, que bajo una racionalidad cultural y económica, y unas condiciones sociales, políticas y biofísicas intervienen o afectan de una manera particular un paisaje determinado, a través de su interrelación con el medio circundante con el cual realiza intercambio de materia, energía e información -flujos de entradas y salidas” Los sistemas de producción rural están compuestos por una estructura en agroecosistemas agrícolas y pecuarios y desarrollan una funcionalidad.

2 Complejidad de la Conservación de biodiversidad Rural

2.1 Delimitación de Paramos

A partir del año 1996 Colombia ha venido implementando a través de la Política Nacional de Biodiversidad, un conjunto de acciones enmarcadas en el Convenio de Diversidad Biológica y la Convención Marco de las Naciones Unidas contra el Cambio Climático, la Convención para la Lucha Contra la Desertificación y la Sequía , a través de los cuales la institucionalidad ambiental ha desarrollado instrumentos de información según la Ley 99/93 (art. 5, numeral 20 y art. 31, numeral 22) en donde se ha avanzado en el diseño e implementación de varios sistemas de información ambiental para adelantar procesos de gestión, de tal manera que apoyara la toma de decisiones a nivel nacional.

El instituto de investigación Alexander Von Humboldt ha venido desarrollando por más de una década, programas para el Manejo Sostenible y Restauración de Ecosistemas de la Alta Montaña Colombiana “mediante la generación de conocimiento y socialización de información de su estructura y función, la restauración ecológica, la consolidación de sus potencialidades hídricas, la planificación ambiental del territorio”, contando con la participación permanente de las comunidades, proceso a través del cual se ha generado importante información ecosistémica, aunque poca, teniendo en cuenta las restricciones de la inversión y las implicaciones del conflicto armado frente a la generación de investigación del potencial y la riqueza de biodiversidad para la garantía de su protección y el hallazgo de claves para la adaptación al cambio climático, lo cual debería orientar las motivaciones y decisiones políticas y administrativas en la gestión de la alta montaña.

Sin embargo, el país ha presenciado uno de los debates más intensos que se ha generado frente a la gestión y el conocimiento de la alta montaña, por cuenta de las recientes determinaciones del gobierno nacional que a través del artículo 202 de la Ley 1450 de 2011, ordena a esta institución, la delimitación de los ecosistemas de paramos

sobre los 3000 msnm, a escala 1:25.000, que según el Atlas de páramos de Colombia corresponden a 1.980.454,061 millones de hectáreas, es decir el 2% del área del país (de las cuales 746.644 ha se encuentran en áreas protegidas), restringiendo los usos agropecuarios sobre esta cota.

Paradójicamente en la misma ley que es la que rige el Plan Nacional de Desarrollo en su artículo 108, más los escenarios puestos en ley 1753 de 2015 y artículo 20 a través de la cual se “crean y amplían la figura de las Áreas de Reserva Estratégicas Mineras” y del artículo 173 de la Ley 1753 de 2015, que regula las actividades extractivas en ecosistemas de páramo, se evidencia el claro interés por parte del gobierno nacional en fomentar la minería en ecosistemas de paramo, aduciendo la ampliación de las áreas de exploración en un proceso a través del cual ya se venía cuestionando el carácter extractivista que estaba tomando el plan de desarrollo y las acciones para generar crecimiento económico según el ejecutivo.

En este ejercicio por generar reconocimiento incluso de los derechos adquiridos a través de licencias ambientales para la industria minera, se ha excluido la protección de los trabajadores agropecuarios, su propiedad, permanencia y el papel en la producción agropecuaria, de los cuales dependen la alimentación, la soberanía y seguridad alimentaria, del país (consagrados en los artículos 64, 65 y 66 de la Constitución Política) acuñándoles deliberadamente el concepto de que “La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica”.

El discurso del gobierno nacional e incluso de algunos sectores de la academia, ha generalizado y equiparado el impacto que puede tener una actividad como la minería con el que ya tiene la agricultura y la ganadería en la alta montaña. En efecto el cultivo de papa es el principal impacto de la agricultura en el páramo, este ha generado un avance de la frontera agrícola que está transformado extensas áreas de páramo, tanto en su cobertura vegetal ya que este hace uso de maquinaria agrícola como tractores que logran soportar altas pendientes; y de los suelos ya que para el desarrollo de este cultivo se implementan insumos químicos para fertilización, y pesticidas para el control de plagas, en dosificaciones altas. Y pese a que esta actividad debería ser controlada por la autoridad ambiental, no es equiparable de ninguna manera con el impacto generado por la actividad minera, incluso Vargas Rios, (2013) comenta que en los páramos prevalecen los disturbios por cambio climático, disturbios por plantaciones de especies forestales

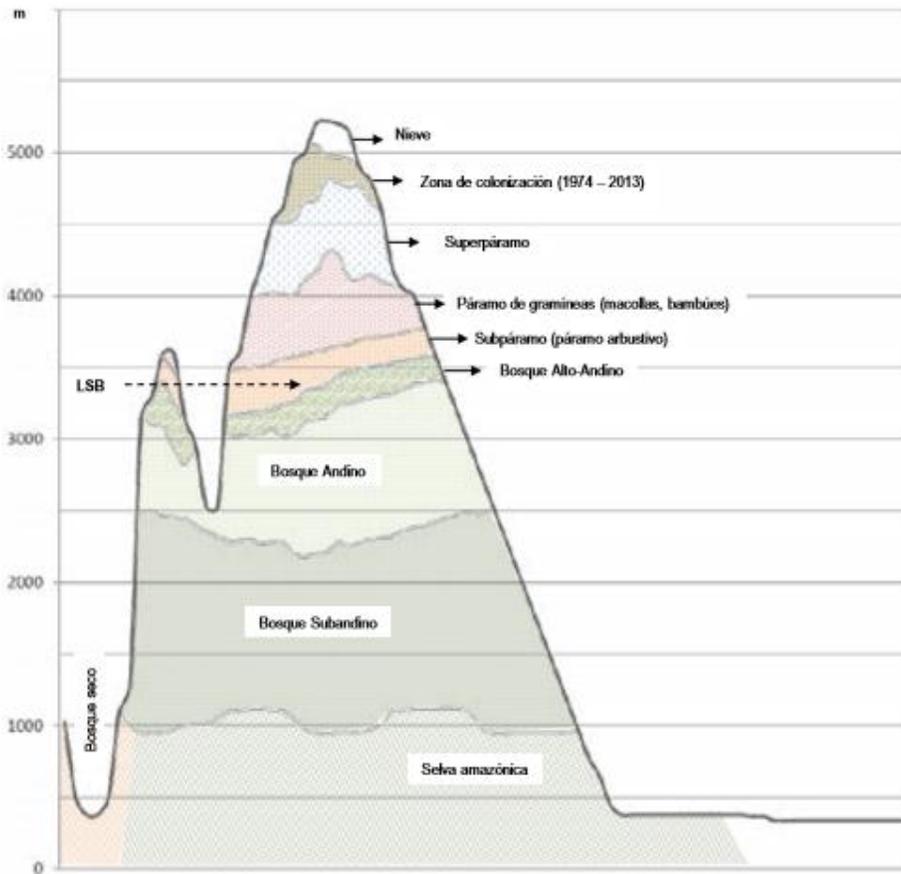
(aunque en el régimen de usos principales del suelo no se cuestione este asunto) y disturbios por especies invasoras.

En todo caso la reciente decisión de la Corte Constitucional a través de la Sentencia C-035 de 2016, respecto a la derogación de seis artículos del Plan Nacional de Desarrollo reitera la prohibición de hacer minería en los páramos, en lo que sin embargo prevalece la decisión de generar delimitación de los mismos y la generación de unidad normativa para su protección en tanto de ellos depende la calidad, disponibilidad y accesibilidad al recurso hídrico. Así mismo, respecto del artículo del plan de desarrollo donde se dispone que *“en los ecosistemas de páramos no se podrán adelantar actividades agropecuarias, ni de exploración o explotación de hidrocarburos y minerales”*, la sala de consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado se pronunció en la sentencia No.11001-03-06-000-2014-00248-00 (2223) del 11 de septiembre de 2014 indicando que *“en relación con las actividades agropecuarias que ya venían desarrollándose en los ecosistemas de páramo con anterioridad a la ley 1450 de 2011, surge por parte del Estado la obligación de implementar una política pública para su desmonte gradual, mediante programas de sustitución por otras actividades económicas compatibles, capacitación ambiental, reconversión, etc., de manera que haya una transición adecuada al nuevo escenario que supone el artículo 202 de la ley”*. Al respecto entonces, continúa un serio debate científico, político e institucional sobre donde comienza el páramo y hasta donde deben llegar las actividades productivas, dado que si bien este asunto le fue encargado al IAVH es de suma complejidad y de interés para la sociedad en su conjunto.

2.2 Bosque altoandino, páramo y andinidad.

No han sido pocos los científicos naturalistas, geógrafos, etnobotánicos y geomorfólogos, particularmente extranjeros, que han realizado estudios sobre la caracterización de la alta montaña andina ecuatorial, incluso desde la época de la colonia. Variables como origen, evolución, estructura, diversidad biológica, cobertura vegetal, clima, temperatura del suelo, nivel de precipitación, distribución altitudinal, límite superior del bosque, endemismo, potencial hídrico e incluso los procesos de ocupación humana han sido las variables de estudio más representativas. Sin embargo y pese a la infinidad de versiones conocidas sobre los límites altitudinales desde otrora, para la academia la montaña ha sido siempre una sola. Para efectos del objeto de esta investigación sin embargo, es fundamental identificar lo que entendemos por “altoandino”.

Figura 2. Zonificación Altitudinal de los tipos de vegetación. (Adaptado de Van de Hammer 1974, basado en Cuatrecasas 1958)



Tomado de (Cleef, 2013)

Según Tomas Van der Hammen (1974), hay dos variables fundamentales que caracterizan la montaña ecuatorial, asociando el gradiente altitudinal con la vegetación (en inglés Andean high-graded forest), es decir lo que se entiende por betadiversidad, también alfa diversidad y en análisis de ambas en betadiversidad (buscar autores) intuyendo por supuesto la cantidad excepcional de distribuciones de especies que pueda ver entre una altitud y otra, el bosque alto andino puede estar entre los 2800 y 3500 msnm, (en lo que infinidad de autores como Vargas difieren, 2700 a 3300) eso puede o no variar dependiendo la zona de estudio y la evidencia de flora que se pueda registrar e identificar.

Estos ecosistemas son característicos por sus bosques reguladores hídricos, en intrínseca relación con los flujos de los páramos. “Las ramas y los troncos de los árboles suelen estar cubiertos por una gran cantidad de plantas epífitas, como musgos, bromelias y orquídeas, debido al ambiente altamente húmedo (R. Flórez, Bibiana, Montaño, & Roberto, 2015 citando a García & Van Der Hammen 2007, pág. 1). Dada su alta diversidad biológica, autores como Joaquín Molano, llaman la atención sobre el hecho de que se habla de selva y no de bosque al referirnos al ecosistema alto andino. Este ha sido altamente intervenido por acción humana; actualmente en algunas zonas se reconoce mucho menos a la vista ya que este ha sido fragmentado por parcelas pequeñas de los minifundios, por el desarrollo de actividades agropecuarias de carácter extensivo y por la expansión de las ciudades.

Llama mucho la atención el asunto de la delimitación de los páramos ya que estos dependen en muchos aspectos de la presencia de bosques altoandinos, por ejemplo la regulación climática, pero para muchos, incluyendo aparentemente las visiones extractivistas del gobierno colombiano, el páramo corresponde simplemente a las zonas altitudinales de vegetación sobre el Límite Superior del Bosque (LSB).

“En el páramo de gramíneas o páramo propiamente dicho presente en la partes secas el suelo se encuentra totalmente cubierto por pajonales o por una mezcla de estos con chusques y briofitas, especialmente en las zonas con acumulación de humedad...Para delimitar los páramos en escenarios de gradientes y disturbios hay que tener en cuenta los siguientes aspectos: El páramo hace parte del bioma de montaña, esto implica una relación en el gradiente bosque-páramo” (Cleef, 2013 pag. 13)

La delimitación de los páramos entonces con una visión simplificante podría tener consecuencias según sea la interpretación, por ejemplo dar vía libre a actividades mineras en el bosque altoandino, excluir definitivamente la presencia campesina sobre el gradiente altitudinal que la autoridad ambiental normalice, excluyendo también la agricultura, o ninguna de las anteriores. En ese sentido cabe anotar que posiblemente un concepto jurídico puede o no obedecer a la infinidad de circunstancias y complejidades bióticas y no bióticas y errar sino se conoce en estricto las dinámicas por las cuales se ha intervenido la alta montaña.

Incluso el experto en páramos Diazgranados, 2013 respondiéndose a preguntas tales como ¿Pueden los frailejones indicar el límite de los páramos? ¿Puede la elevación ser usada para predecir la presencia de frailejones? Asegura que no necesariamente, porque ello corresponde a las condiciones de conservación de los páramos y al comportamiento de las especies de frailejones, si se utilizan como indicadores biológicos, por lo tanto este no necesariamente sería un criterio único para su delimitación, y que por demás “El páramo es también un socioecosistema en constante interacción con comunidades humanas, con bienes y servicios ambientales emergentes”.

En todo caso, todos estos conceptos “delimitación” “socioecosistema” “servicios ambientales” continúan teniendo un enfoque reduccionista, importado y funcional a las lógicas del desarrollo capitalista, no solo porque la montaña y sus ciclos ecosistémicos sean una sola porción de la superficie terrestre sino por cómo se interpreta la presencia campesina; durante los últimos años los estudios sociales en la alta montaña colombiana se han enfocado en un único aspecto de la relación que se ha construido históricamente entre sus pobladores y los sistemas naturales que los acompañan: los procesos de ocupación del siglo XX asociados a la violencia, esto se debe a que en realidad el conflicto armado paradójicamente, no solo era el aspecto más representativo en la construcción de la territorialidad, sino porque además constituía la razón por la cual poco se ha investigado la alta montaña. Es por esta razón, que hay una urgencia en que las ciencias sociales, vuelvan a identificar su objeto de estudio dentro de la complejidad andina.

Según el maestro Joaquín Molano (2013) las montañas andinas nunca han sido tierras baldías ya que han sido habitadas por comunidades humanas hace aproximadamente 12.500 años antes del presente, donde se desarrollaron civilizaciones prehispánicas como la agustiniana, de donde surgieron infinidad de expresiones culturales, que hoy reconocemos andinas y que son como el menciona “patrimonio de la humanidad”. Fue tal el desarrollo de las culturas andinas y de sus sincretismos que hoy las principales ciudades del país están ubicadas en las cordilleras, donde han convivido tanto “comunidades ancestrales, sociedades campesinas, habitantes rurales y urbanos”. No puede estar entonces el país, cuestionándose la presencia o no del campesinado en la alta montaña porque incluso por este fenómeno es posible la existencia de las grandes ciudades e incluso los ecosistemas que todavía quedan, aunque hoy le asignemos a ese

campesinado la responsabilidad casi que total de la conservación de la naturaleza, cuando en todo caso, hemos importado todo tipo de modelos económicos, que han fracturado los manejos culturales de los ecosistemas.

“El concepto de andinidad expresa pertenencia e identidad con el mundo andino. Tiene en cuenta las manifestaciones profundas que se vinculan con las territorialidades de las comunidades, derivadas de imaginarios colectivos, patrimonios materiales e inmateriales, maneras de ser y habitar, mediante una vinculación con la madre Tierra, las aguas, las selvas, los páramos y las montañas...Reconozcamos que han existido concepciones y prácticas externas introducidas que no han permitido o han dificultado la comprensión de las montañas ecuatoriales. Asumidas las montañas como espacios de colonización solo interesaba descuajarlas, abrir potreros, trazar caminos y crear asentamientos”(Molano B, 2013 pag.172)

Hoy el lenguaje modera en el concepto de socioecosistemas, aun cuando sin embargo nos referimos a páramo como fábricas de agua y a los bosques altoandinos como parches de conectividad prestadores de servicios ecosistémicos, desconociendo la territorialidad que se ha construido en relación a la naturaleza, en donde prevalecen conocimientos e información sobre su manejo que implican un esfuerzo más importante en su investigación y por ende, en posibles nueva alternativas de conservación, reconociendo que los ecosistemas de los paisajes altoandinos y de paramo ya fueron transformados pero no con ello dejan de ser ecosistemas naturales de montaña y que si bien acudiendo al concepto de sucesión ecológica, nunca serán recuperados en la misma magnitud, son las comunidades las que deben protagonizar un nuevo escenario de conservación incluyente y eficiente.

El paisaje rural alto andino entonces, es el resultado del conjunto de procesos ecosistémicos, biogeográficos, sociales, culturales, económicos, productivos, de ocupación uso y manejo campesino que han dado origen a la transformación de selvas altoandinas y subparamos fruto de la representación que se ha construido sobre ellos, las relaciones de poder, jerarquía organización y modelos de desarrollo que se les ha impuesto en la provisión de servicios ecosistémicos hidrológicos y de la agricultura para las grandes ciudades de la cordillera de los andes.

En todo caso, estamos en un escenario donde los altos tribunales quitan la potestad arbitraria al ejecutivo de delimitar ecosistemas frágiles al ciclo hídrico, a menos que si se realizan labores técnicas por delimitar áreas para el desarrollo, estas se hagan en favor de las delimitaciones que haga el IAVH y en donde el Estado debe propender por la protección de los ecosistemas, en un contexto donde un instituto de investigación tiene una enorme carga ante un asunto tan complejo. En ese sentido, también resulta aún difusa la implementación de estas medidas ya que prevalecen los títulos mineros en la alta montaña, incluso el desarrollo de este tipo de actividades a pesar de que ya se cuenta con herramientas jurídicas que las comunidades y las autoridades ambientales deben apropiarse y ejercer para defender sus territorios. Aún más vaga es la agenda sobre la propiedad y la actividad agropecuaria del campesinado en el paisaje rural alto andino, ya que si bien como lo planteo la corte, esto tiene un fundamento constitucional; las realidades económicas, sociales y políticas que definen los usos del suelo no han brindado las suficientes alternativas para que los pobladores rurales cambien sus prácticas productivas.

2.3 Mecanismos de compensación como estrategia de desarrollo rural

Los impactos desatados por los cambios en los modelos económicos en América Latina, específicamente por el avance de la frontera extractivista y de las agriculturas de carácter extensionista, la reprimarización de un lado y la agricultura comercial de otro, sumado a la incorporación por parte de los países a las estrategias de conservación, como el Convenio de Diversidad Biológica, no solo ha desatado el desarrollo de ordenamientos y definiciones de hecho de áreas protegidas, con el fin de contar con unidades de representación biológica que aseguren la provisión de materiales, flujos, y energía en calidad de los denominados bienes y servicios ecosistémicos para las generaciones futuras, sino que han generado la preocupación sobre cómo se pueden mitigar los impactos de estos modelos en los contextos rurales, particularmente en zonas aledañas a las áreas protegidas.

Los estudios rurales recientemente, se han visto permeados significativamente por el discurso ambiental, en tanto los espacios rurales y los ecosistemas que ocupan, además de proporcionar productos agrícolas, desempeñan un papel esencial en la regulación y el mantenimiento de los procesos ecológicos y los sistemas de soporte de vida en el

planeta. Las funciones y servicios que cumplen van desde la regulación en general, regulación química, climática, protección de otros ecosistemas y de los suelos, regulación hídrica, retención de agua, tratamiento de desechos, polinización y control biológico, se constituyen como hábitats refugio de la biodiversidad pero además generan la previsión de materiales y energía desde agua, biomasa, alimentos, recursos medicinales, información genética, y diversidad de flora y fauna incommensurable. (Rudolf S. de Groot, 1992) (de Groot et al., 2002)

En ese sentido sumada a la preocupación que ya incorporaban los estudios de desarrollo rural sobre la pobreza y marginalidad en las áreas rurales, se incorpora la inquietud sobre como las actividades humanas afectan la oferta de los servicios ecosistémicos que prestan los ecosistemas donde las poblaciones rurales se ubican. Es así, como tanto desde los organismos multilaterales como desde la economía ambiental, han promovido cada vez más, las técnicas de valoración económica para cuantificar las funciones de los ecosistemas y su valor para la sociedad.(MA, 2003) En ese sentido, la valoración monetaria puede, por ejemplo ser de utilizar para el análisis de las compensaciones en el suministro de servicios a través de mecanismos basados en el mercado (Farber et al., 2008) como una solución posible para la conservación de la diversidad biológica, mostrando estos enfoques como eficientes para conservar los bosques y los bienes comunes que proveen, ofreciendo simultáneamente nuevas fuentes de ingreso a la poblaciones rurales y atender el desarrollo rural como tal.¹

La conservación y el manejo efectivo de la biodiversidad para garantizar la provisión de servicios ambientales fundamentales, supone del desarrollo de mecanismos que permitan estimar los beneficios generados por los ecosistemas y los costos económicos sociales de su destrucción. Si bien no es pretensión extenderse en la infinidad de métodos de valoración económica de servicios ecosistémicos que existen, es claro que estos basan los argumentos frente a los mecanismos de compensación partiendo del

¹ En Colombia ya existen mecanismos de compensación a través de incentivos económicos como el certificado de incentivo forestal -CIF- de conservación contemplado en La Ley 139 de 1994, beneficios tributarios como descuentos o exenciones en el impuesto predial y la deducción del impuesto de renta por inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente, puntualizado en el Artículo 158-2 del Estatuto Tributario y en el Decreto 3172 de 2003. También se encuentra propiamente la venta de servicios ambientales de mitigación de cambio climático mediante aprobación de proyectos MDL forestales a través de la ley 629 del 2000, el pago por servicios ambientales asociados a las áreas del sistema de parques nacionales naturales, como son los servicios eco turísticos. La venta bienes y servicios ambientales asociados a las áreas del sistema de parques nacionales naturales es una de las funciones a cargo de la Unidad de Parques Nacionales.

supuesto de que existen actores que demandan estos servicios y están dispuestos a pagar por ellos, al respecto surge el concepto de Pago por Servicios Ecosistémicos (Wunder, 2005) que supone una transacción o compensación que se orienta a los “proveedores locales” o intermediarios (ofertantes) que afectan la cantidad, calidad y frecuencia de los flujos de esos servicios ecosistémicos por medio de los usos que hacen del suelo. Estos enfoques buscan lograr un mecanismo de conservación más eficiente que facilite el cumplimiento de regulaciones ambientales, compensando a los proveedores” que tienen en juego costos de oportunidad en un sitio específico en un área protegida. Esos costos de oportunidad tienen que ver con la restricción en las actividades agropecuarias, pero también pueden ser mineras.

Según el autor, los pagos por servicios ambientales son definidos como una transacción voluntaria, donde un servicio ambiental (o un uso de la tierra que aseguraría ese servicio) es “comprado” por al menos un comprador a por lo menos un proveedor, sólo si el proveedor asegura la provisión del servicio ambiental transado (condicionamiento). Lo cual también ha sido cuestionado porque este enfoque puede tener como consecuencia la lógica de la privatización, en tanto si es un servicio, es susceptible de comprarse, usufructuarse o venderse a cualquiera que lo pueda pagar, es decir no necesariamente los más vulnerables lo pueden hacer y en contextos rurales donde ha prevalecido el conflicto por la tierra este puede convertirse en otro dilema, si no se hace de manera concertada, organizada y participativamente.

Las críticas a los Pagos por Servicios Ambientales o Ecosistémicos, resultan de la complejidad de su implementación, (la mayoría de mecanismos requieren sustanciales inversiones iniciales para elaborar contratos, dirigir y monitorear proyectos) los esquemas pueden ser complejos y difíciles de acceder por parte de los actores no comerciales o generar desarrollos desiguales, ya que están basados en valoraciones económicas de incentivos para conservación, en donde los incentivos financieros se consideran como prioritarios influenciando las decisiones de individuos y empresas etc. Los mecanismos de compensación no representan económicamente una alternativa para pobladores rurales que fundamentan sus ingresos en actividades culturales y productivas agropecuarias (rentables), así estas deterioren los ecosistemas. Otro de los asuntos fundamentales sobre los mecanismos de mercado en la conservación como estrategia de desarrollo rural es el profundo planteamiento del mantenimiento de una naturaleza

“prístina” y de un campesino convertido en un ciudadano ambiental, estos enfoques en los contextos rurales puede tender a restringir los usos de la tierra, y el acceso a los medios esenciales para la vida, la subsistencia y culturales de comunidades tradicionales.

2.3.1 La noción de campesino desde los enfoques de conservacionistas

La representación que se ha construido recientemente sobre que es un campesino se asocia a la de “colono” un ser moderno y antimoderno carente de voluntad histórica y cultural (C. Zambrano, 2001) que domina la naturaleza, que en una relación de su propiedad, pertenencia o dominio ha contribuido a ampliar la frontera agrícola, llegando a generar presión sobre ecosistemas como por ejemplo bosques, paramos y selvas . Está claro que esta perspectiva, aunque es cierta, desde los enfoques metodológicos asociados a los servicios ecosistémicos ha sido peligrosamente generalizada, en tanto esta no tiene en cuenta por ejemplo las formas de relación del campesino con la naturaleza, las diferencias de clase en el campo, las consecuencias desatadas por los procesos de concentración de la propiedad rural, a través del despojo, el conflicto armado y la desterritorialización y mucho menos el conocimiento local comunitario que se ha desarrollado frente al manejo de la biodiversidad, su capacidad de adaptarse y generar resiliencia, en la construcción de nuevas territorialidades rurales.

Esta representación se ha naturalizado a tal punto que en el nuevo contexto de lo rural se han generado procesos de exclusión y de estigmatización, en donde las consideraciones sobre la importancia de mantener una naturaleza prístina, libre de la presión antropogénica ha generado nuevas valoraciones y formas de apropiación simbólica de los bosques, selvas y paramos donde por ejemplo en una publicación de Alfredo Molano llamada “Siguiendo el Corte: Relatos de Guerras y Tierras” comenta que desde los años 80 en Colombia ha habido procesos de desalojo y expulsión de colonos de parques nacionales, para conservarlos ambientalmente:

“Los campesinos levantaron sus banderas en contra de este desalojo y el Gobierno les ofreció tierras en otras regiones, pero ellos tenían miedo de que los expulsaran también. Habían llegado a los parques nacionales porque los terratenientes allí no podían comprar las mejoras de los parques y en eso se sentían seguros”.

En los procesos de exclusión que los contextos ambientales imponen al campesinado, se le otorga un nuevo rol, no de producción, acceso o manejo de la naturaleza, sino un rol de guardabosques o custodios del bosque, insertándolos en los mercados verdes de la conservación, dentro de lo que en Colombia se conoce como función ecológica y social de la propiedad.

“...un actor económico ideal o un ciudadano neutro cuyo uso de la naturaleza esta mediada por el mercado, en el caso de lo climático, son ciudadanos cero carbono. Ciudadanos homogéneos y anónimos cuyas metas son las de no producción de carbono o huellas ecológicas...Para contrarrestar los efectos del cambio climático hay nuevos mercados de carbono que permitirán a esos ciudadanos una nueva relación con la naturaleza en territorios locales, es decir los nuevos servicios de la naturaleza” (Ulloa, 2012 pág. 7)

Dentro de esa naturaleza neoliberal a la que hace referencia, entonces al campesino se le ha convertido en ese nuevo rol en un ciudadano ambiental, no como sujeto cultural que produce naturaleza y es agente de la historia, asume los riesgos de la subsistencia y resistencia cotidiana, sino que se le asigna un rol y una responsabilidad frente al uso y manejo de los ecosistemas de los cuales depende la sostenibilidad del modelo, sin insertarlos realmente en estrategias de desarrollo rural incluyentes, donde prime la producción de alimentos, el conocimiento de los ecosistemas y la resiliencia desde la finca.

2.3.2 El uso, acceso, propiedad y manejo de la biodiversidad.

Dado que la territorialidad campesina ha sido definida por ese conjunto de procesos de reconfiguración social y de apropiación cultural que han definido los espacios rurales, en los procesos de apropiación cultural, ordenamiento ambiental, espacialidad, desposesión o exclusión, es clave el concepto de la tierra porque en ellos se basa la identidad campesina. En los contextos de la naturaleza neoliberal, las nociones de uso vs preservación, emergen en medio del debate de como los ordenamientos y las políticas ambientales deviene en modelos de estado que pueden resolver los conflictos o generar pacificaciones con efectos en el orden territorial (C. V. Zambrano, 2008) es así como ello

puede afectar las relaciones del Estado con las comunidades y las mismas relaciones comunitarias.

Estos ordenamientos se manifiestan en legislaciones de superior jerarquía a las políticas locales de desarrollo, que pueden generar o no excesivos privilegios a ciertos grupos o excesivas reglas de ordenamiento del territorio que pueden ser excluyentes en la medida que se supeditan los intereses de conservación- preservación, con la intención por supuesto de generar procesos de adaptación y mitigación al cambio climático, sin embargo algunas estrategias de conservación pueden tener matices en lo que puede entenderse como apropiación territorial de hecho, o posesión territorial a través de titularidad, un ejemplo puede ser el caso de los derechos adquiridos en licencias ambientales, que pueden o no, reconocer procesos históricos de larga duración sobre el uso que se le ha dado a los ecosistemas, el acceso que se ha tenido a la naturaleza, la manera en que se ha ejercido control territorial con el ánimo de garantizar la preservación ante megaproyectos o la intervención de actores nuevos, la mismísima propiedad de la tierra o desconocer los derechos territoriales asociados al desarrollo de la cultura de una comunidad. Los efectos de ello son el desarraigo, un campesino excluido, degradado, marginado, o migrante.

La economía campesina o parcelaria de subsistencia, ha resistido el avance del desarrollo capitalista en la región, las sucesivas guerras civiles, la violencia bipartidista y el despojo. Sumado a ello, los campesinos que habitan los ecosistemas de carácter “estratégico”, hoy dependen de los nuevos ordenamientos para poder desarrollar sus actividades productivas agrícolas, pecuarias e intervenir los ecosistemas, quedando a expensas de los intereses globales y que en este momento a través de procesos reconfiguración de lo ambiental a expensas del modelo, se adelantan como nuevas formas de exclusión, aunque el argumento fundamental desde la nueva ruralidad haya sido la generación de ordenamientos y figuras de protección que detengan el avance de la expansión urbana y desde política ambiental y la conservación, la necesidad de generar procesos de adaptación y mitigación al cambio climático.

En ese sentido, el uso, el manejo y el acceso a la naturaleza, son variables relativamente recientes a tener en cuenta en el abordaje sobre la propiedad rural y los derechos territoriales, porque estos enriquecen y complejizan los enfoques de la conservación y las estrategias de permanencia del campesinado “dado que a pesar de ser dueños de

sus territorios y bosques son excluidos de los escenarios del cambio climático” (Ulloa, 2012).

Para entender la forma que estructura el conocimiento local, se debe tener en cuenta tanto el ecosistema apropiado, las tecnológicas que emplean las comunidades para intervenir o manejar el ecosistema, las condiciones estructurales que han definido la relación con el ecosistema y las nuevas estrategias de apropiación de la naturaleza y las expectativas de los propietarios de la tierra. Las lógicas a través de las cuales los ecosistemas al pasar a ser patrimonio de la humanidad sobre la base de la intervención en los territorios para la investigación de su biodiversidad genética, redefinen, tanto la propiedad, el uso, el acceso y el manejo o pueden construir conocimiento con los habitantes locales.

Uno de los escenarios en los que se debe profundizar y se resalta aquí antes de avanzar, es el papel que tradicionalmente desempeñan las mujeres rurales en relación a la salvaguarda del conocimiento local y el patrimonio genético de la biodiversidad, dado que las mujeres dentro de las labores del sostenimiento de la parcela están directamente relacionadas con el manejo de la naturaleza, en el huerto familiar, la recolección de frutos y semillas, el manejo de abejas y animales domésticos y de granja, cultivos de flores, y la preparación de alimentos: “Ellas son las principales responsables de la recolección de leña para el hogar y de plantas salvajes utilizadas como alimentos o medicinas....Los hombres, en cambio, desempeñan funciones más valoradas como la tala y el desembosque de madera de construcción”. (FAO-Bosques)

Uno de los aportes desde las preocupaciones ambientales de los enfoques de género según Rochelean, Thomas, Wangari (2004.Pag 347) se refieren a “la subsistencia; los derechos a vivir y trabajar en un ambiente sano: la responsabilidad de proteger los hábitats, las formas de subsistencia y los sistemas de mantenimiento de la vida en contra de la contaminación, la reducción (extracción) y la destrucción, y la determinación a restaurar o rehabilitar lo que se ha dañado”

Los ejemplos desde la propuesta política eco feminista, han mostrado que la posición de las mujeres al ser definida por las relaciones de género patriarcales, es desventajosa. Por ejemplo, como las mujeres no son propietarias de los cultivos ni de la tierra, no son consideradas como parte interesada importante en la mayoría de las comunidades

rurales y, por lo tanto, no determinan la forma en que debe ordenarse el territorio. Son las excluidas dentro de los excluidos. De ahí la propuesta del eco feminismo en reconocer que el conocimiento es “dependiente del género” en la emergencia de una “ciencia de la subsistencia” que pasa por una revisión de derechos, acceso y uso. Rochelean, Thomas, Wangari (2004)

En ese sentido, por ejemplo es interesante como desde las perspectivas de género o teorías feministas del conocimiento y la acción política indagan sobre elementos para problematizar los nuevos escenarios de lo rural, por ejemplo frente a la inclusión en programas de desarrollo asociados al productivismo, el asistencialismo en los programas alimentarios, la eficiencia y en mayor escala el integracionismo, la antipobreza y el empoderamiento y la reconversión tecnológica, asunto que tiene como filtro la propiedad y la toma de decisiones al interior de las familias campesinas.

Hay que reconocer sin embargo, que el conocimiento local comunitario sobre biodiversidad y la agricultura tradicional (pre-científica) luego de la revolución verde ha sido visto significativamente erosionado, particularmente en lo que respecta a la agrobiodiversidad alimentaria:

“La incorporación de las nuevas “variedades mejoradas” a los diversos países y la adopción de estas por parte de los agricultores, ha desplazado a las variedades tradicionales. Este masivo desplazamiento de una gran cantidad de variedades tradicionales por un número reducido de variedades mejoradas y la adopción de las tecnologías asociadas ha provocado una gran homogeneización de los sistemas agrícolas”(Montalba, 2013)

En contextos como el presentado y la suma de acontecimientos derivados de la implementación de legislaciones y desarrollos en biotecnología, el conocimiento local sobre la biodiversidad, que está relacionado con el acceso al patrimonio genético, su manejo y tenencia se ha deteriorado, ya que al privatizarse los bienes naturales y las semillas, las comunidades locales ven afectada su subsistencia, a lo que se le suman los altos niveles de especialización y homogenización productiva que impone los procesos de primarización de la agricultura, y la diversificación de actividades que generan ingresos, como la minería y los servicios, que pueden poner en riesgo alimentario a los países del tercer mundo, ya que el desarrollo de cultivos de pan coger, no ha sido

prioridad en el modelo económico. En ese sentido se entiende una relación entre soberanía alimentaria, y exclusión a través del empobrecimiento del conocimiento local.

Es por esta razón, que para el entendimiento de lo rural, las políticas que se deriven para su ordenamiento y la gestión de las áreas protegidas en contextos campesinos, deben tratar de reconocer el conocimiento comunitario tradicional y alternativas productivas económicas reales y eficientes, que permitan generar verdaderas estrategias de co- manejo y redes de tránsito de conocimiento y de distribución de poder para generar acciones en conservación de manera exitosa y la posibilidad de que la comunidad permanezca en los ecosistemas sin afectarlos. Las estrategias para la conservación de la biodiversidad no solo deben generar ordenamientos, sino tratar de dar cuenta de la composición y realidades que constituyen los paisajes rurales andinos y altoandinos con las comunidades campesinas, y generar estrategias para su permanencia, ya que estas culturalmente son las que tienen más ventajas en la creación de nuevos modelos, en el marco de la resiliencia y de la subsistencia. Por ello aspectos como el manejo comunitario, la reconversión productiva y la participación deben ser incorporadas a las estrategias de ordenamiento y de gestión de la conservación desde el reconocimiento de que los ecosistemas han sido transformados en otros ecosistemas diferentes, pero naturales en todo caso.

El proceso de empoderamiento no debe ser solo de las experiencias ante la institucionalidad ambiental sino de las comunidades mismas ante y con otros actores no rurales en las periferias, en el entendido de que deben tratar de construirse “contra-representaciones alternativas” (Oslender.2010) frente a la manera en que se entienden los espacios rurales y las políticas que se han venido posicionando para atender al campo en Colombia.

3 Nuevas perspectivas institucionales

3.1 El Modelo de desarrollo y la agricultura

En el modelo de desarrollo cepalino de industrialización por sustitución de importaciones (1950-1980), gracias a la disponibilidad relativa de mano de obra y de recursos naturales, las economías latinoamericanas desarrollaron la agricultura moderna. Dentro de las políticas económicas propuestas por el modelo cepalino, los Estados jugaron roles predominantes en la definición de los mercados, a través de diseños institucionales en capacitación e investigación, concesión de subvenciones, control de precios, introducción de barreras comerciales y medidas de protección fiscal para los alimentos y productos industriales importados, en donde los países contaron con inclinación fuerte en la producción agrícola e industrial de cultivos transitorios y materias primas, fortalecimiento de gremios e instituciones dedicadas al desarrollo de la agricultura de exportación, y muchos esfuerzos sociales pero pocos esfuerzos institucionales orientados hacia la economía campesina, que en todo caso participaba en la producción de alimentos para consumo interno con bienes poco transables. (Tobasura, 2011)

“Este modelo de desarrollo también suponía que si había un avance en lo industrial, en los procesos de urbanización y en la disminución de la población en el sector rural, cambiarían, entonces, las condiciones de pobreza, debido al aumento de la productividad, el crecimiento económico y la absorción del empleo”.(Perez & Farah, 2002) Aunque ese modelo agudizó las estructuras agrarias y no logró insertar en las dinámicas de desarrollo al pequeño campesinado.

Otra característica fundamental de este modelo en torno a la producción de alimentos y como hito fundamental, la modernización de la agricultura y la incorporación de tecnologías físico-químicas en los procesos productivos. La agricultura de revolución verde, también llamada agricultura tecnificada, industrial o comercial, pretende explicar todos los fenómenos de la producción desde la perspectiva de la química agrícola; se fundamenta en cinco principios fundamentales: Uso de semillas mejoradas, riego

suplementario, mecanización de las labores agrícolas, uso intensivo de insumos químicos y cambios en las distancias de siembra. (Altieri and Holt-Giménez 2013)

A partir de los años 70s y 80s dada la emergencia de las reivindicaciones agraristas en América Latina, y los cambios políticos, económicos y tecnológicos que acontecieron en Europa, tras los procesos de crecimiento acelerado de las ciudades, la revolución verde, y la guerra fría, la geografía populariza sus estudios centrados en las cuestiones rurales, desde la agricultura y las transformaciones espaciales en los procesos de producción y distribución en la modernización de la agricultura, de expansión capitalista, de segregación y marginalización, en los contextos rurales, posicionando la geografía económica y la geografía agraria o rural, como caminos de análisis de las transformaciones importantes del mundo, en donde la intensificación de la agricultura, la liberalización de los mercados y las nuevas estructuras sociales, culturales, ambientales, en las que se desenvuelven los campesinos, constituyen el objeto de estudio. (Suzuki, 2008)

Sin embargo, las crisis de las estructuras agrarias, el desarrollo regional desigual, las crisis desatadas por la liberalización de los mercados de alimentos, la globalización y en general la entrada en vigor del modelo neoliberal entre los años 80s y 90s, los escenarios de competencia de los productos alimentarios y de materias primas generaron no solo el debilitamiento de la pequeña y mediana empresa agrícola sino también de las industrias nacionales.

En los años 90 con la entrada del neoliberalismo como doctrina económica, la globalización de las economías, los programas de ajuste estructural y la apertura económica, desataron grandes impactos del modelo en el sector de producción de alimentos dada la caída de los precios internacionales, la desprotección de la producción interna, la disminución de los servicios al sector rural, el aumento de las tasas de interés, la disminución de la rentabilidad de las actividades agropecuarias y el deterioro de la balanza comercial agropecuaria, (Perez & Farah, 2002) lo cual incremento la pobreza rural y la concentración de la propiedad (Según cifras del del Banco Mundial, la agricultura colombiana pasó de una contribución del 25% del PIB en 1965 a un 6% en 2012). Frente a este proceso de desarrollo del modelo neoliberal hacia principios del siglo XXI, las economías de los países del tercer mundo o en desarrollo ha tratado de generar proceso de modernización fundamentado en una mayor orientación a los mercados

externos, y en la agricultura comercial a una gradual especialización en la producción tropical, en el que se beneficiaron los cultivos permanentes o de tardío rendimiento, lo cual disparó la importación de alimentos y materias primas. Los rediseños institucionales han sido parte del ajuste, por lo general empleando subsidios y fondos a grandes propietarios quienes se han volcado al desarrollo de la agricultura comercial, financiada por la inversión extranjera. La biotecnología, el liderazgo del sector privado, las cadenas productivas y el aprovechamiento de ventajas comparativas de carácter ambiental para promover la conquista de nuevos mercados de alimentos poco transables también caracterizan este modelo. (Perri, 2006)

En momentos de precarización de las economías y del trabajo en las sociedades campesinas, en definitiva se reestructuraron los espacios rurales; uno de sus rasgos principales es la diversificación de los ingresos no agrícolas, por parte de las familias, quienes buscaron emplearse como artesanos, mineros, y en la prestación de servicios. A este tipo de actividad en adelante las denominaremos como extraprediales. (Perez.2016) En ese sentido prevalece la migración a las ciudades y la baja densidad demográfica en las áreas rurales, donde el empobrecimiento, se convierte en una de las preocupaciones del desarrollo.

Las respuestas del desarrollo rural conviven con el orden neoliberal en tanto se dan nuevos ordenamientos de esos espacios rurales según sea la oferta de materias primas, alimento, agua, aire y en general los llamados servicios de la naturaleza en los países del tercer mundo, con estrategias de corte extractivista.

La entrada del neoliberalismo ha generado una avalancha de capitales a las cadenas productivas dominadas por el sector agroexportador transnacional, ha aprovechado la misma precarización de las condiciones sociales, ambientales, culturales, económicas y espaciales de los contextos rurales para incorporar definitivamente la naturaleza a las lógicas de acumulación de capitales monopólicos (O'Connor, 1990), en un proceso de especialización e intensificación del modelo extractivista, particularmente en los procesos de industrialización del campo y de la gran propiedad privada. Gracias a la homogenización productiva que imponen la lógica corporativa de la producción entre otros, de semillas e insumos, hoy habla de una nueva revolución verde, la cual a través del desarrollo de tecnologías de punta para el desarrollo genético de semillas resistentes (prevalciendo la química en los procesos de producción agropecuarios y la

mecanización) ha añadido tecnologías transgénicas al uso intensivo de paquetes tecnológicos en agricultura (M. Altieri & Holt-Giménez, 2013) . Sin embargo en otros contextos rurales, prevalecen los procesos de primarización de la economía hacia agriculturas sin valor agregado, y la minería, los cuales también generan presión sobre los ecosistemas, la oferta hídrica y la agricultura familiar.

Es como entonces, hoy asistimos ante una estrategia donde el triángulo clima-conservación de biodiversidad y extractivismo han configurado las condiciones estructurales del ordenamiento del espacio rural.

3.2 Coyuntura del sector agrario colombiano

El proceso de incorporación de la agricultura colombiana a las dinámicas de la internacionalización y liberalización de las economías para el siglo XXI es un hecho. A través del Decreto 993 del 15 de mayo de 2012, mediante el cual se promulga el "Acuerdo de promoción comercial entre la República de Colombia y los Estados Unidos de América", el país asume la tarea de rediseñar y reestructurar su economía y sus instituciones de tal manera que se pueda responder a los retos del libre mercado, aprovechar las ventajas comparativas y competitivas en las que el modelo pretende especializarnos y garantizar las condiciones sociales y políticas que permitan la consecución de la paz, con una agenda hacia el postconflicto donde se incluya una política de tierras, una política integral de desarrollo rural y una política agropecuaria.

La inserción en el libre mercado ha sido un proceso traumático para la agricultura colombiana.; según cifras del Banco Mundial (2008), la agricultura colombiana pasó de una contribución del 25% del PIB en 1965 a un 6% en 2012, lo cual ha generado un impacto negativo respecto de las problemáticas de los habitantes de los territorios rurales, el crecimiento de este sector (2,2%) ha estado incluso por debajo del crecimiento del promedio latinoamericano (2,7). Este proceso se caracterizó por el desmantelamiento de la mediana y pequeña empresa agrícola familiar, lo cual hace ha traducido en pobreza rural; según el Departamento Nacional de Estadística DANE, los resultados del tercer Censo Nacional Agropecuario mostraron que la pirámide poblacional en el campo esta invertida dado que la población rural está constituida por mayores de 39 años, lo que evidencia los altos índices de migración de los jóvenes a las ciudades por falta de oportunidades en formación y trabajo.

También muestra como por ejemplo la jefatura de hogar femenina aumentó en el campo, al pasar de 18% en 2005, a 27,8% en el 2014, fenómeno ligado a la violencia que se vive en las áreas rurales del país, en ambos casos dos retos en la generación de desarrollo rural en un eventual acuerdo de terminación del conflicto armado.

Los retos no son pocos, la llegada de la agricultura comercial y, en adelante, la avalancha de alimentos importados a través del paulatino proceso de desgravación de aranceles para los productos agrícolas, el cual se aplicará en periodos de entre 10 a 20 años para el acuerdo de libre comercio con Estados Unidos, es preocupante, frente a la ya conocida avanzada estructura productiva y proteccionista de países como Estados Unidos respecto de la inversión que en Colombia se hace en agricultura. Según Fedesarrollo (2014) la asignación del gasto público entre el periodo 2002-2012 para el desarrollo agrícola y rural, tuvo un presupuesto inferior a la que el sector aporta en el PIB total (6%), donde la política comercial agrícola, y la asignación del gasto público se simplificó en la asignación de los recursos productivos en la agricultura principalmente con los subsidios, a grupos reducidos de propietarios y en cultivos permanentes.

El Dane al respecto en 2015, reveló que el campo tiene un bajo nivel de capitalización pues el 83,3% de las unidades productivas no tiene maquinaria ni tecnificación para realizar su actividad y que 89% de los habitantes del sector rural no solicitan préstamos, ya que en Colombia la banca ni el Estado comparten los riesgos que deben asumir los medianos y pequeños productores en las actividades agrícolas.

Esta situación se ha tornado problemática teniendo en cuenta los problemas de concentración de la propiedad que ha vivido el país; para el año 2012 la concentración era de 0,86 según el coeficiente de GINI cuando se mide por propietarios. El 69 % de los predios, los de menos de 5 hectáreas constituyen apenas el 5 % de la tierra, mientras que, en el otro extremo, los predios con más de 500 hectáreas constituyen el 0,4 % del total de predios del país, concentrando el 41 % de la tierra, el 41,1 por ciento de las 113 millones hectáreas censadas en 2014. En ese sentido la definición de las estrategias del sector agropecuario han tenido un claro sesgo político, que sumando a las dinámicas territoriales del conflicto armado han generado procesos de ordenamiento de hecho de los usos del suelo rural.

Tabla 1 Cobertura y Uso del Suelo en Colombia IGAC 2012

Tipos	Vocación de uso		Cobertura y uso	
	Área (has)	(%)	Área (has)	(%)
Agrícola	22.077.625	19,3	5.315.705	4,7
Ganadería	15.192.738	13,3	34.898.456	30,6
Agrosilvopastoril	4.057.776	3,6	5.064.191	4,4
Forestal	64.204.294	56,2	60.703.476	53,2
Conservación	6.303.503	5,5	4.332.133	3,8
Otras	2.338.864	2,0	3.860.840	3,4
	114.174.800		114.174.801	

Fuente: IGAC (2012).

Tomado de Fedesarrollo.2014

El uso productivo del suelo rural se ha dedicado en 30,6% casi en 20 millones de hectáreas más de las que la vocación de uso permite, en detrimento de las condiciones ecosistémicas del país, en una ganadería poco competitiva respecto del mercado externo y que debe cumplir con altos estándares de inocuidad. Ya el documento Conpes 3376 de 2011 venía reconociendo los riesgos que en materia de sanitaria se corre a diario en el país por la movilización y comercialización de cárnicos y lácteos, respecto de los graves fallos que se presentan en el control por parte de instituciones como el ICA, al no contar con los recursos financieros, ni humanos suficientes para hacer seguimiento en el sector pecuario.

En todo caso y pese a las muchas expectativas que han existido en la promoción de la agricultura de poco transables hortalizas y frutales del piso térmico, que tengan ventajas comparativas y fitosanitarias que generen nuevos ingresos, esta es una estrategia que aún no ha arrancado, entre otras porque se ha generado muy poca investigación científica en mejoramiento de la producción agrícola en ecosistemas tropicales, como los que caracteriza al país, y porque no se conocen las condiciones sociales, culturales, económicas, ambientales y tecnológicas que estructuraron al campesinado colombiano en estos largos procesos de desbalance, tampoco se han generado procesos serios de acompañamiento institucional, además que la financiación de la inversión agropecuaria depende mucho del liderazgo del sector privado en los modelos de alianzas productivas.

3.2.1 Reforma Institucional y política agropecuaria- Apuestas por el ordenamiento productivo

Crear una política para enfrentar estas nuevas realidades implica que hay muchos aspectos que fortalecer; desde la productividad y la competitividad de las diferentes actividades a través de la reconversión productiva hasta la generación de una política para el uso adecuado de la tierra agrícola, la creación de bienes públicos que faciliten el desarrollo de la agricultura y los territorios rurales, inversión en investigación tecnología e innovación, condiciones de equidad, como lo es el gasto público social y para el desarrollo rural; asistencia técnica y extensión rural de carácter prioritario, fortalecido y público que propenda por el ordenamiento productivo en condiciones de sostenibilidad, con una adecuada política de tierras y de manejo de los recursos naturales, son entre otros muchos, los nuevos escenarios que incorpora la reciente reforma institucional agropecuaria decretada por el gobierno nacional a finales de 2015.

Tabla 2 Nueva Institucionalidad Rural

Institución Creada o Reformada	Norma	Funciones
Ministerio de Agricultura	(Decreto 2369 de 2015)	Se dedicará a formular la política del sector con una visión de corto, mediano y largo plazo Se busca especializar al Ministerio, descargándolo de la ejecución de los programas Se crea la Dirección de la Mujer Rural en el Ministerio con el fin de que recoja y atienda las necesidades de estor poblacional

Institución Creada o Reformada	Norma	Funciones
<p>Agencia de Desarrollo Rural</p>	<p>(Decreto 2364 de 2015)</p>	<p>Se encargara de la estructuración, cofinanciación y ejecución de planes y proyectos integrales de desarrollo agropecuario y rural nacionales y de iniciativa territorial o asociativa, así como fortalecer la gestión del desarrollo agropecuario y rural y contribuir a mejorar las condiciones de vida de los pobladores rurales y la competitividad del país.</p> <p>Se encargará de ejecutar planes y proyectos integrales de desarrollo agropecuario, para aprovechar mejor los recursos en las regiones y apoyar a los pequeños, medianos y grandes productores fomentando la asociatividad</p> <p>Este nuevo esquema, asegura que los productores siempre estén acompañados de servicios de asistencia técnica y de comercialización, de la infraestructura como la de riego y drenaje.</p> <p>Esta Agencia tendrá tres vicepresidencias: La de Integración Productiva, la de Proyectos y la de Gestión Contractual</p>

Institución Creada o Reformada	Norma	Funciones
Agencia Nacional de Tierras	(Decreto 2363 de 2015)	<p>La Agencia Nacional de Tierras, como máxima autoridad de las tierras de la Nación, tendrá por objeto ejecutar la política ordenamiento social de la propiedad rural formulada por el Ministerio Agricultura y Desarrollo Rural, para lo cual deberá gestionar acceso a la tierra como factor productivo, lograr la seguridad jurídica sobre ésta, promover su uso en cumplimiento de la función social la propiedad y administrar y disponer de los predios rurales de propiedad de la Nación. Ejecutará la política de ordenamiento social de la propiedad. Gestionará el acceso a la tierra como factor productivo, lograr la seguridad jurídica en los derechos de la propiedad y administrar las tierras de la Nación para garantizar su adecuado aprovechamiento</p> <p>Esta Agencia le permitirá al Gobierno intervenir de manera integral en los territorios para implementar la política de tierras</p> <p>Se creará la Oficina del Inspector de Tierras, quien dependerá directamente del Presidente de la República, y que de manera permanente vigilará las actividades de la Agencia.</p> <p>La entidad tendrá a su cargo el Fondo de Tierras y buscará la interoperabilidad de los sistemas de información relacionados con el tema, a través del Sistema nacional de Gestión de Tierras.</p>
Agencia para la Renovación del Territorio	(Decreto 2366 de 2015)	<p>Tiene como objeto el coordinar la intervención de las entidades nacionales y territoriales en las zonas rurales afectadas por el conflicto priorizadas por el Gobierno nacional, a través de la ejecución de planes y proyectos para la renovación territorial de estas zonas, que permitan su reactivación económica, social y su fortalecimiento institucional, para que se integren de manera sostenible al desarrollo del país.</p> <p>Se encargará de atender los municipios priorizados por el Gobierno y que por sus condiciones económicas, sociales y de seguridad tienen un nivel de desarrollo inferior al promedio nacional</p> <p>Esta Agencia buscará intervenir el territorio de manera integral a través de Planes de Intervención Territorial que serán construidos con sus habitantes y los gobiernos locales. Contará con los recursos de fondos como Colombia</p>

Institución Creada o Reformada	Norma	Funciones
		<p>Sostenible.</p> <p>Tendrá a su cargo la planeación, la estructuración y la ejecución de los proyectos en territorio.</p> <p>Podrá ejecutar de manera articulada con las políticas de gobierno, colegios, vías, pueblos, etc.</p> <p>Podrá implementar proyectos productivos, ambientales y forestales, así como programas para la reactivación económica de sus habitantes.</p>
Consejo Superior del Ordenamiento del Uso del Suelo	(Decreto 2367 de 2015)	<p>Instancia presidida por el Presidente de la República y define la política relacionada con el ordenamiento del suelo rural Permitirá a los productores tener los mejores suelos para cultivar y a los inversionistas, una mejor seguridad jurídica Con este Consejo, se busca alinear las acciones del Gobierno Nacional en el uso del suelo y dirimir los conflictos intersectoriales</p>
Comisión Nacional de Crédito Agropecuario	(Decreto 2371 de 2015)	<p>Se crea la secretaría técnica, nombrada directamente por el Presidente</p> <p>En la Junta estará el Ministerio de Hacienda y saldrá el Banco Agrario. Quedará así:</p> <p>El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, quien la presidirá.</p> <p>Ministro de Hacienda y Crédito Público.</p> <p>Director del Departamento Nacional Planeación.</p> <p>Gerente del de la República.</p> <p>El Presidente Agencia de Rural.</p> <p>Dos representantes del Presidente la República, uno los cuales deberá tener una reconocida formación académica y experiencia en materias y financieras, y otro en economía y producción agropecuaria.</p> <p>Se llegará a los pequeños productores y así sustituir los créditos gota a gota, con tasas muy altas que pagan hoy los campesinos</p> <p>Se amplían las funciones. Ahora la Comisión podrá aprobar temas como riesgo y seguro agropecuario</p>

Institución Creada o Reformada	Norma	Funciones
Consejo Superior de la Administración para la Restitución de Tierras	(Decreto 2368 de 2015)	Encargado de formular lineamientos generales, coordinar y articular la implementación de políticas públicas en materia de restitución de tierras Coordinará las acciones interinstitucionales para garantizar una ejecución integral de la política Definirá y coordinará los mecanismos para la consecución o recolección de la información relevante en la etapa administrativa.

Elaboración Propia

En ejercicio de sus facultades extraordinarias otorgadas por la Ley 1753 de 2015, el presidente de la república de Colombia decreto la liquidación del INCODER, entidad en quien reposaban la mayoría de funciones y competencias del sector rural y descargo funciones del ministerio de agricultura con la creación de 3 agencias para la ejecución de las políticas. Estos nuevos modelos institucionales vienen mucho desde la influencia de la Nueva Gestión Pública (NGP, New Public Management) cuyas características principales son: la promoción de la competencia entre prestadores, la medición de resultados, la inspiración en el cliente, la descentralización de las decisiones, la dirección por objetivos, entre otras (Bertranou, 2011), asunto que ha generado cuestionamientos, por la lógica discrecional que eso implica.

En primer lugar, porque la reforma al sector rural se dio de manera precipitada si tenemos en cuenta que a la fecha de expedición de los decretos no se ha dado un acuerdo de paz, donde el punto número 1 de los diálogos se ha centrado en el tema de tierras, para lo que ya se cuenta con la Agencia Nacional de Tierras que define el futuro del acceso a la tierra de manera individual y colectiva -constitución de resguardos y territorios colectivos de indígenas y afrodescendientes- y la protección y formalización de los predios restituidos a las víctimas y asuntos como la constitución de Zonas de Reserva Campesina y Zonas de Interés de Desarrollo Rural Económico y Social en baldíos. Esto resulta paradójico si tenemos en cuenta que como lo aseguro El Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz –INDEPAZ a finales de 2015 en artículos de prensa, la nueva institucionalidad carece de concertación y no cuenta con un enfoque diferencial en la medida que los Consejos no contemplan la participación de representantes de comunidades indígenas, campesinas, afros y víctimas es decir; queda clara entonces la

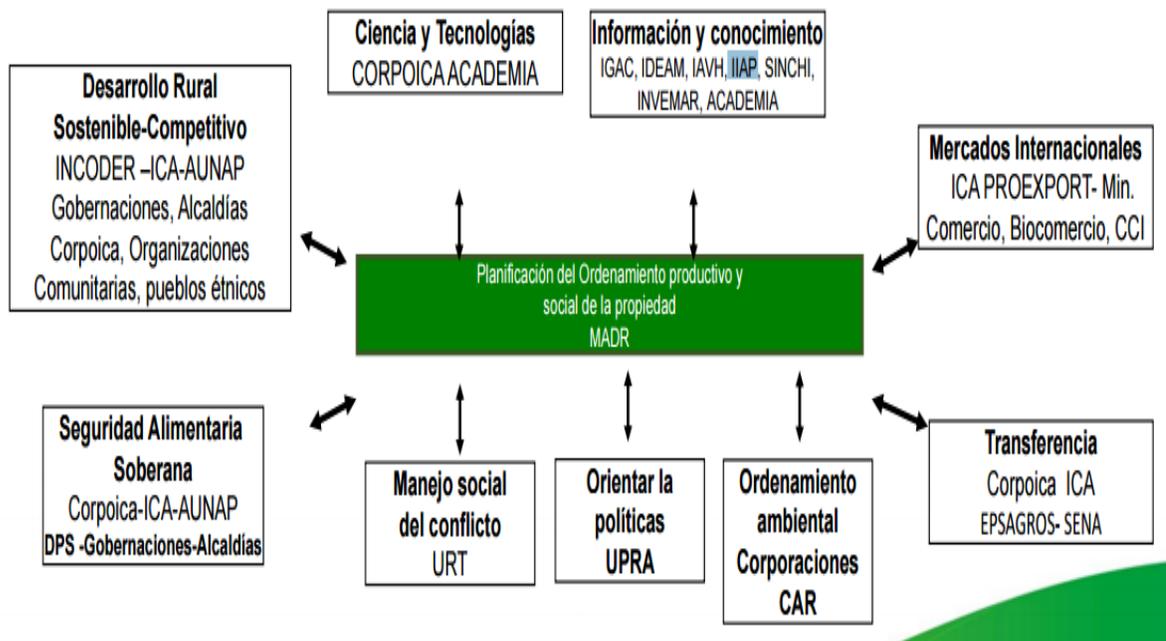
“primacía del desarrollo rural para la productividad, la competitividad y la inserción en los mercados internacionales sobre los fines constitucionales de garantizar los derechos de los pobladores menos favorecidos del campo principio de igualdad”.

Tampoco se observa una participación importante de los institutos de investigación agrícola las entidades territoriales del orden departamental y municipal, las universidades y es bastante vaga la información sobre cómo se generaran acciones de ciencia, tecnología e innovación. En todo caso uno de los componentes más importantes y representativos sobre el avance de la descentralización que a través del ejecutivo se ha adelantado, es el fortalecimiento de la Unidad de Planificación Rural y Agropecuaria UPRA, creada por el Decreto 4145 del 3 de Noviembre de 2011.

Entre las funciones más destacadas de la UPRA en diferentes escalas y con todos los niveles de la administración pública territorial, se encuentra “planificar el uso eficiente del suelo, planificar los procesos de adecuación de tierras con fines agropecuarios, definir criterios y diseñar instrumentos para ordenamiento del suelo rural apto para el desarrollo agropecuario, que sirvan de base para la definición de Políticas a ser consideradas por las entidades territoriales en los Planes de Ordenamiento Territorial y proyectar el comportamiento del mercado de tierras rurales y orientar su regulación con el fin de generar acceso eficiente y equitativo a las tierras”. Esto se considera novedoso ya que por fin se genera un dialogo entre los procesos de ordenamiento territorial con la planificación productiva a través de la producción de nueva información que dé cuenta de posibilidades en manejo y uso del suelo en el territorio colombiano con vocación agropecuaria pero con criterios ambientales, lo que implica la zonificación de los elementos de los paisajes rurales.

En la siguiente figura se muestra como quedan estructuradas las nuevas acciones en política agropecuaria desde el ministerio de agricultura, siendo la UPRA quien da los lineamientos del ordenamiento productivo y por ende la principal estrategia que desarrolla el ministerio para reacomodar el sector.

Figura 3. Modelo de construcción política nacional agropecuaria minagropecuaria 2015.



Tomado de UPRA (2015)

Resulta relevante cómo los desafíos del ordenamiento productivo en las áreas rurales del país son tan similares incluso con los obstáculos que tienen los productores en alta montaña que han tratado de generar procesos de reconversión productiva incluso a sistemas sostenibles de producción y donde el Estado o el distrito capital en su competencia ha tratado de incentivar, pero a los que se les ha salido de las manos identificar los retos que tienen los procesos de comercialización e inserción en nuevos mercados verdes.

Según UPRA (2015) los desafíos en la cadena productiva pasan por problemas de inocuidad en los productos y ausencia de buenas prácticas agrícolas, dificultad para agregar valor, debilidad en los estándares de empaques, dificultades en el acceso de materias primas, trazabilidad ineficiente de los productos, suele desconocerse el origen del producto, fallas en la guía de movilización -de dónde vienen los productos, conflictos en los precios generados por la intermediación, inequidad en el poder de negociación entre el productor y el transportador, desconocimiento de los hábitos del consumidor y las tendencias del mercado, inexistencia en asesoría al productor, sobre el

manejo de los productos para reducir las pérdidas y manejar la producción de basura e impactos ambientales, por lo cual no son competitivos, aunque tengan ventajas comparativas.

En todo caso, ya se cuenta con avances a pasos agigantados para la zonificación diagnóstica de plantaciones forestales, cadenas productivas de caucho, cacao, palma, maíz, papa y arroz a escala 1:100.000 y uso aptitud, ya sea alta, media, baja o no apta, esto ya se puede corroborar en resultados de la Aplicación de las Zonificaciones de aptitud de la tierra con fines Agropecuarios UPRA de los años 2014 – 2015.

También ya se cuenta con los lineamientos e instrumentos para incidir en la definición de los POT y la formulación de los Planes de Desarrollo en los niveles territoriales a través de la Guía para la incorporación del componente rural agropecuario en los departamentos y municipios, como instrumento de articulación al Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, firmado por el ejecutivo y con seguimiento por parte del Departamento Nacional de Planeación.

Todas estas iniciativas tienen como sustento las recomendaciones y los lineamientos de política de la Misión de Transformación del Campo, la cual es una iniciativa del Gobierno Nacional en cabeza del Departamento Nacional de Planeación, y dirigida por el reconocido académico José Antonio Ocampo, con el fin de establecer instrumentos y políticas para la transformación del campo en los próximos 20 años.

Los procesos de ordenamiento productivo y zonificación de las aptitudes de uso del suelo deben hacerse en búsqueda de sostenibilidad ambiental y económica, con programas de asistencia técnica descentralizada, pública con entidades territoriales fortalecidas. Al igual que los programas de extensión rural y transferencia tecnológica, no se puede seguir dejando la iniciativa al sector privado, porque aun cuando este puede pagar este tipo de desarrollos, los pequeños productores rurales no cuentan con acompañamiento serio en el desarrollo de sus procesos productivos, mucho menos con financiación de desarrollos tecnológicos, por lo cual quedan interrogantes por la vigencia del modelo de epsagro, y el fortalecimiento de las UMATA, y el cómo se realizaran las acciones de financiación, diseño, construcción y manejo integral de infraestructura de riego, acceso al agua y gestión de la variabilidad climática frente a los cambios en los regímenes de lluvias.

En todo caso estos procesos requieren de inversión pública y pese a que la política agropecuaria está tomando un enfoque de política de Estado la financiación de esto implicara todos los esfuerzos del posconflicto con el reconocimiento por parte de otros Estados sobre la deuda económica, social y ambiental que han generado en nuestro país, en la implementación de modelos de desarrollo y sus pautas de consumo, incluso del manejo de la política antidrogas.

La academia tiene no solo la gran responsabilidad de generar procesos de innovación e investigación para el avance tecnológico del país en materia agrícola y del desarrollo rural, sino también el seguimiento a los procesos de implementación de la nueva estrategia de incorporación a la economía de mercado, ya que los procesos de ordenamiento productivo pueden seguirse volcando a la lógica del agro negocio con fines comerciales, que puedan vulnerar los derechos económicos, jurídicos asociados a la tenencia de la tierra, culturales, sociales y ecológicos, es decir los derechos territoriales de los campesinos, comunidades afro e indígenas, que en todo caso han sido las principales víctimas del conflicto armado, y no ordenar con criterios de sostenibilidad los territorios y los predios de pequeños propietarios, de cuya agricultura familiar subsisten y se alimentan la mayoría de pobres rurales y urbanos.

4 Reconversión productiva y adaptación como conceptos reivindicatorios en agricultura familiar.

Hasta el momento se ha resaltado el papel de la geografía como ciencia espacial para explicar los cambios ecosistémicos, los procesos históricos, los cambios demográficos, los adelantos tecnológicos y las relaciones de poder que generaron los modelos de paradigmas del desarrollo en esa reorganización de las sociedades rurales (Suzuki, 2008).

El siglo XX fue testigo de varios procesos de reorganización de las economías en América Latina por cuenta de la división internacional del trabajo, la aplicación de doctrinas económicas en modelos de desarrollo sea el de primarización, industrialización, sustitución de importaciones e incluso el neoliberalismo, desencadenaron varios procesos de acomodamiento de las economías locales a los procesos globales a través de la transformación de los patrones de producción y consumo, el ajuste de la estructura productiva, tecnocrática o institucional y cambios en la propiedad y usos del suelo rural, a nuevas o coyunturales condiciones del mercado nacional o internacional (Perri, 2006) en un intento por incorporarse a los mercados ya sea que se buscara cambiar a actividades más rentables o se aumente la eficiencia de las mismas. Todos esos procesos de reorganización de las sociedades son los que se definen como conversión productiva o reconversión productiva, porque incluyen aspectos no solo de reconversión tecnológica sino de transformación de sus estructuras ecológicas, jurídicas, sociales, políticas, económicas y culturales.

Uno de los rasgos más representativos en los procesos de reconversión productiva es la búsqueda de la innovación a través de la generación de conocimiento y la incorporación de nuevas tecnologías a los sistemas productivos (Klein, Tremblay, & Fontan, 2003). La revolución verde como estrategia tecnológica en la producción de alimentos para la inserción en el mercado internacional, es un hecho histórico que atravesó los modelos de desarrollo del siglo XX y que a partir de los años sesenta se sustentó y evolucionó independientemente de los procesos de marginalización, cambios en las estructuras agrarias, crisis y desarrollos desiguales que por causa de la implementación de doctrinas económicas.

El resultado ha sido la paulatina degradación de los ecosistemas que sustentan la agricultura tanto comercial como parcelaria, a través de la ampliación de la frontera agrícola, la degradación de las fuentes hídricas y de los suelos, la persistencia en la química, la ruptura y extinción de cadenas ecosistémicas, a lo que se le suma la preocupación por la variabilidad climática como factor de peligro ante los fenómenos del cambio climático global, dado que en los sistemas agrarios, “los riesgos asociados al clima definen la actividad productiva por estar directamente vinculada a los procesos naturales” (Riera & Graciela Pereira, 2013).

Los impactos del cambio climático en la agricultura y sus estudios varían de región a región en el planeta, ya sea por su monitoreo, medición, predicción o prevención, especialmente para determinar la afectación en la producción de alimentos (Hunt & Elliot, 2002). La variabilidad climática en Colombia, ha sido monitoreada como “una oscilación natural y recurrente en el clima en escalas intra e interanual, como lo es una época lluviosa o seca en el año ocasionada por el paso de la ZCIT (Zona de Confluencia Intertropical) o generadas por los eventos El Niño (calentamiento del océano pacífico ecuatorial, central y oriental) o La Niña (enfriamiento del océano pacífico ecuatorial, central y oriental) en diversos años, son considerados como eventos de variabilidad climática” (IDEAM, 2009) lo que ha venido impactando y generando riesgo de pérdida a las actividades agrícolas y pecuarias en la región dados los desequilibrios y la incertidumbre por los cambios en los niveles de precipitación y las sequías.

En Colombia, según la CIAT 2011 el aumento promedio previsto de la temperatura promedio anual para el 2050 se estima que sea de 2.5 °. Los impactos del cambio climático y el calentamiento global en la agricultura pueden incluir: Degradación del suelo y pérdida de materia orgánica en las vertientes andinas, inundaciones en las costas Caribe y Pacífica, pérdidas de nichos de producción para cultivos perennes, cambios en la prevalencia de plagas y enfermedades, descongelamiento de glaciares, fenómenos de estrés hídrico, cambios en la fenología del cultivo y el cambios en fechas de siembra y cosecha, riesgo de extinción de recursos fitogenéticos estén mal representados y en consecuencia, desabastecimiento.(Lau, Jarvis, & Ramírez, 2011)

En este contexto, los debates acerca de las transformaciones necesarias en las estructuras productivas, específicamente en la agricultura han incorporado las cuestiones de mitigación de los impactos de causa antrópica (Klein et al., 2007) y la

vulnerabilidad relacionada tanto con la exposición diferencial, frente a la fragilidad de las comunidades a los estímulos tales como el cambio climático, al respecto (M. A. Altieri & Nicholls, 2008) sugieren:

“En muchos países, la mayoría de los pobres rurales viven en áreas expuestas y marginales (por ejemplo: áreas inundables, zonas de laderas expuestas, y tierras áridas o semiáridas), poniéndolos en riesgo a los impactos negativos del cambio climático. Para esta gente, aun cambios menores en el clima pueden tener un impacto desastroso en sus vidas y fuentes de sustento. Las implicaciones pueden ser muy profundas para los agricultores de subsistencia ubicados en ambientes frágiles, donde se esperan grandes cambios en productividad, pues estos agricultores dependen de cultivos que potencialmente serán muy afectados (p. ej. maíz, frijoles, papas, arroz, etc.). Muchos investigadores expresan mayor preocupación por áreas donde la agricultura de subsistencia es la norma, porque la disminución de tan solo una tonelada de productividad podría llevar a grandes desequilibrios en la vida rural”

Otro aspecto que emerge en el debate sobre los cambios climáticos es la capacidad de adaptación que históricamente las comunidades humanas han desarrollado para hacer frente a los efectos o riesgos asociados con las exposiciones (Smit & Wandel, 2006), incluso de orden económico. El manejo del riesgo es uno de los pilares de la economía campesina y parcelaria de subsistencia, incluso donde pese a no ser objeto de los modelos de desarrollo para la agricultura, han soportado los procesos de desmantelamiento que estos le han impuesto, incluso a través de la paulatina incorporación de tecnologías propias de la revolución verde para la producción de agriculturas sin valor agregado, para el sustento de las familias, en procesos largos de prueba y error.

Frente a las exposiciones de carácter ambiental, acá se resalta como para la supervivencia “los agricultores que viven en ambientes marginales donde las condiciones agro-climáticas siempre han sido un desafío, el único mecanismo seguro se deriva del uso de autogestión inventiva, conocimiento experimental, uso de recursos locales disponibles y esquemas de manejo diversificado y policultivos”. (M. A. Altieri & Nicholls, 2008) Según estos agro ecólogos, la agricultura tradicional contribuyó a que en Latinoamérica hayan subsistido aproximadamente “17 millones de campesinos con sus

unidades productivas que ocupan cerca de 60.5 millones de hectáreas, lo cual corresponde al 34.5% del total de la tierra cultivada, con fincas cuya área promedio es de 1.8 hectáreas, producen 51% del maíz, 77% de fríjoles, y 61% de las papas para el consumo doméstico” (M. Altieri & Nicholls, 2012).

Desde la agroecología (M. A. Altieri & Nicholls, 2008; M. Altieri & Holt-Giménez, 2013; M. Altieri & Nicholls, 2012) se vuelve a reconocer al campesino como un ser poliactivo, multifuncional² y diversificado que más allá de ser un ciudadano ambiental, ha desarrollado la “adaptabilidad” como una capacidad de construir “resiliencia” a través de acciones colectivas y de manejar y replantear sus condiciones socio ecológicas cuando las condiciones ambientales son críticas y según esta disertación aun cuando las condiciones económicas y políticas estructurales se lo imponen.

En todo caso la degradación de las condiciones ambientales globales y locales, es una realidad que expone a la vida rural, ante la urgencia de hacer procesos de reconversión productiva hacia agriculturas que puedan adaptarse, con el reto de establecer ordenamientos incluyentes, mejores tecnologías para el uso y manejo de la naturaleza, fortalecimiento del tejido social de las comunidades rurales, alternativas en la generación de ingresos por actividades agropecuarias, esclarecimiento de las formas de tenencia y acceso a la propiedad y fundamentalmente diversificación productiva para la garantía de la subsistencia, sin sobreexponer a los pequeños productores a las dinámicas de la economía de mercado.

Es decir, no solo basta con plantear conceptos como desarrollo rural, planificación y gestión del territorio generando ordenamientos que en todo caso no dan cuenta de la composición y realidades que constituyen los paisajes rurales andinos y altoandinos, sino que es clave la identificación de nuevas estrategias de conservación y manejo del ecosistema con las comunidades campesinas que culturalmente son las que tienen más ventajas en la creación de nuevos modelos, en el marco de la resiliencia, la adaptación y de la subsistencia. Las políticas ambientales también deben reconocer que los ecosistemas de los paisajes altoandinos y de paramo ya fueron transformados y que si bien nunca serán restaurados en la misma magnitud, son las comunidades las que deben protagonizar un nuevo escenario de conservación incluyente y eficiente; el de la

² Si bien estos conceptos surgen desde la economía agraria, se trae a acotación gracias a los debates del equipo de reconversión productiva 2015 de la SDDE con el consultor Alberto Rojas Albarracín.

reconversión productiva a sistemas de producción rural sostenibles jurídica, económica, climática, hídrica, cultural y políticamente viables.

Hasta aquí hemos revisado los principales acontecimientos que constituyen la emergencia de la reconversión productiva 1. La complejidad de la implementación de estrategias de conservación en los paisajes rurales altoandinos 2. Los cambios en el modelo de desarrollo de cara a la inserción a las economías de mercado internacionales 3. La necesidad de generar procesos de adaptación al cambio climático, a partir del desarrollo de otras tecnologías para el manejo del sistema productivo y la conservación de los ecosistemas, a 4. La necesidad del esclarecimiento de la propiedad rural y la tenencia en el marco de la consecución de la paz definitiva y la dilucidación de un modelo de posconflicto que responda a la deuda social y ambiental que se tiene con el campo colombiano. 5. La vigencia de la urgencia del fortalecimiento de acciones públicas en el desarrollo de sus procesos productivos a los pequeños productores rurales y cofinanciación de desarrollos tecnológicos, en un modelo con infraestructura institucional para la prestación de servicios de asistencia técnica, y extensión rural, así como acciones de financiación, diseño, construcción y manejo integral de infraestructura de riego, acceso al agua y gestión de la variabilidad climática.

La reconversión productiva y la adaptación al cambio climático reivindican al campesinado porque plantean caminos para potencializar la actividad campesina, sin antagonizar ni contraponer la conservación ambiental y la permanencia campesina en los territorios ambientalmente estratégicos, sino como dos caminos complementarios, no contrapuestos

Dada las realidades complejas que se exponen en los contextos rurales de hoy respecto de todos los elementos planteados, para efectos de esta investigación se acudirá al enfoque sistémico con el fin de establecer un marco metodológico con el fin de explicar diferentes dimensiones (social, económica, política, cultural, ambiental) que pueden o no resolver aspectos sobre la reconversión productiva en las veredas de Usme, ofrecer unas consideraciones para el desarrollo de acciones de cara a implementación de sistemas sostenibles y resilientes de producción rural, cuales quiera sean esos modelos y experiencias, y establecer unos lineamientos que permitan para la intervención académica o institucional en esta localidad de manera diferencial.

5 Sistemas de Producción Agropecuarios de la Localidad de Usme (Bogotá D.C.)

5.1 Metodología

Los resultados obtenidos en el presente documento corresponden a la información suministrada por los productores de la localidad de Usme en el marco de procesos de participación comunitaria en actividades de planificación predial y reconversión productiva que ha sido realizados por entidades distritales durante 2014 -2015, y a la información obtenida a través del enfoque de observación participante, al haber conocido por lo menos el 80 % de las 97 fincas muestreadas.

En este apartado presentaran insumos para complejizar la relación entre espacio biofísico, cultura, economía campesina y ecosistema en las veredas de Usme, los aspectos que constituyen el conflicto de uso y manejo sobre variables fundamentales como son la altitud, la tenencia y sus fuentes generadoras de ingresos, aportando unos lineamientos para la atención diferencial de los productores campesinos que habitan la localidad, esclareciendo su situación como consideraciones en los procesos de ordenamiento del territorio.

La caracterización de estos sistemas de producción a manera de diagnóstico busca establecer estrategias y lineamientos para la en el territorio rural dirigido a la reconversión productiva hacia sistemas sostenibles entendiendo sus oportunidades, su estructura, la función que cumplen y su papel en los impactos a los ecosistemas asociados a la alta montaña y el avance de la frontera agrícola en esta área rural. Así mismo se evaluaron los niveles de diversificación asociados a agro biodiversidad con el ánimo de establecer los impactos del modelo tecnológico en la agricultura familiar.

El fundamento metodológico cualitativo y cuantitativo que desarrollo fue tomado de los aportes de Alberto Rojas Albarracín en el documento “Sistemas de producción rurales,

incluido en Hojas de ruta. Guías para el estudio socio ecológico de la alta montaña” publicado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt en año 2015 y la tesis “Contribución al establecimiento de sistemas sostenibles de producción campesinos de Alta montaña ecuatorial, a partir de una experiencia en los municipios de San Juanito y El Calvario (Meta) 2012” del mismo autor. Todos estos elementos apropiados y depurados gracias a la oportunidad que se tuvo de compartir conocimiento y hacer parte del equipo de construcción del documento de caracterización de los “sistemas de producción de la cuenca del río blanco en la localidad de Sumapaz en el año 2015-2016” dirigido por este investigador en la SDDE, que reposan como memoria institucional y hasta la fecha no han sido publicados.

Para la fase diagnóstica general se dio la contextualización del entorno social, biofísico, económico, en que se desempeñan los sistemas de producción de 96 familias de Usme, a partir de generalidades en uso del suelo, extensión, altitud, tenencia, actividades económicas, mano de obra, fuentes hídricas; se acudió a información secundaria por parte de entidades del orden distrital que no ha sido utilizada recientemente. Para observar el contexto de los sistemas de producción, se realizaron recorridos y trabajo de campo por aproximadamente 2 años a las fincas de Usme y a través de compartir experiencias con profesionales de las áreas agrícolas y pecuarias en constante diálogo y construcción de saberes con el campesinado.

Las identidades y los nombres de los predios se reservan en este documento, sin embargo se asignó un número para identificar el predio. Valga aclarar que entre el campesinado de Usme prevalece desconfianza y duda sobre el uso de su información socioeconómica, por temor a que sea usada en procesos de actualización catastral, del impuesto predial, y por rumores sobre expropiación con fines ambientales, cuyo conflicto precisamente corresponde al problema de esta investigación. De otro lado en su mayoría los predios muestreados corresponden a familias que son beneficiarias de programas de subsidio como es el de canasta rural, y a pesar de que se informa del propósito académico del levantamiento de información, hay recelo al respecto. Por esta razón, se acudió a fuentes que desarrollan fomento agropecuario, con más legitimidad entre el campesinado, permitiendo corroborar por ejemplo, el número de bovinos respecto de programas de vacunación.

Se realizó una lectura y análisis del paisaje a diferentes escalas, teniendo como referentes la vereda y las fincas de los agricultores, asunto que aporta al análisis territorial. Para este ejercicio se utilizaron fuentes secundarias que han tenido componente de cartografía social.

En la subfase diagnóstica detallada; con base en información primaria, se realizó la evaluación integral de las fincas (representativas del sistema de producción donde fueron clasificadas) su estructura y función dentro del contexto veredal, a través de la caracterización del balance económico entre producción y consumo, para establecer la dinámica de costos de producción, movilidad, interrelación con otros sistemas, manejo y uso de la biodiversidad, entradas y salidas. Se identificó la composición de la dieta, con el fin de establecer niveles de seguridad y soberanía alimentaria.

Desde el criterio de buena finca, se determinó la percepción de las familias sobre los niveles de sostenibilidad e insostenibilidad de sus sistemas, en base a la metodología e instrumentos construidos por Alberto Rojas (2012) quien adaptó la metodología (Metodología para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad), de cara a comprender los retos para el fortalecimiento de la resiliencia ante eventos climáticos, posibilidades de adaptación y oportunidades de subsistencia respecto del paradigma de conservación ambiental

Con levantamientos en campo con la ayuda de GPS, se realizaron polígonos con software ARGIS, gracias a la licencia con que cuenta el departamento de geografía, se contrastaron las imágenes satelitales para tener una referencia de las coberturas también con acompañamiento de los propietarios con el fin de la determinación del perfil del predio, lo que permite relacionar el manejo actual en relación con el paisaje.

Las variables propuestas para la identificación de los sistemas productivos permiten generar un análisis desde lo familiar, uso del suelo, productividad, tecnologías aplicadas, mano de obra, comercialización, asociatividad respecto de las relaciones vecinales así como la percepción sobre la intervención en el ecosistema.

La metodología, y sus instrumentos son valiosos en tanto son dinámicos, pueden

adaptarse a muchas zonas rurales del país y seguirse depurando en la medida que se apliquen de manera participativa a las comunidades y según los saberes del investigador.

5.2 Localización del área de trabajo

La localidad de Usme se encuentra ubicada en el costado suroriental de la ciudad de Bogotá y forma parte de la cuenca media y alta del río Tunjuelito en alturas que van desde 2.600 hasta 3.800 msnm. Usme limita al norte con las localidades de Tunjuelito, Rafael Uribe Uribe y San Cristóbal; al nororiente con la localidad de San Cristóbal; al Oriente con los municipios de Ubaque, Chipaque, Une y Fosca; al occidente con la localidad de Ciudad Bolívar y el municipio de Pasca; y al sur con la localidad de Sumapaz

Según el Diagnóstico de las Áreas Rurales de Bogotá, adelantado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, publicado en 2010, Usme tiene una extensión total de 21.556,16 hectáreas (ha), de las cuales 2.063,84 se clasifican en suelo urbano, 1.185,65 corresponden a suelo de expansión, 18.306,52 se clasifican en suelo rural, que equivale al 85% del total de la superficie de la localidad.

La mayor parte del territorio es montañoso y sus pisos térmicos varían de frío a páramo en la parte alta de los cerros surorientales; el promedio en la zona rural es de 8 grados centígrados y en la zona urbana es de 13 grados centígrados.

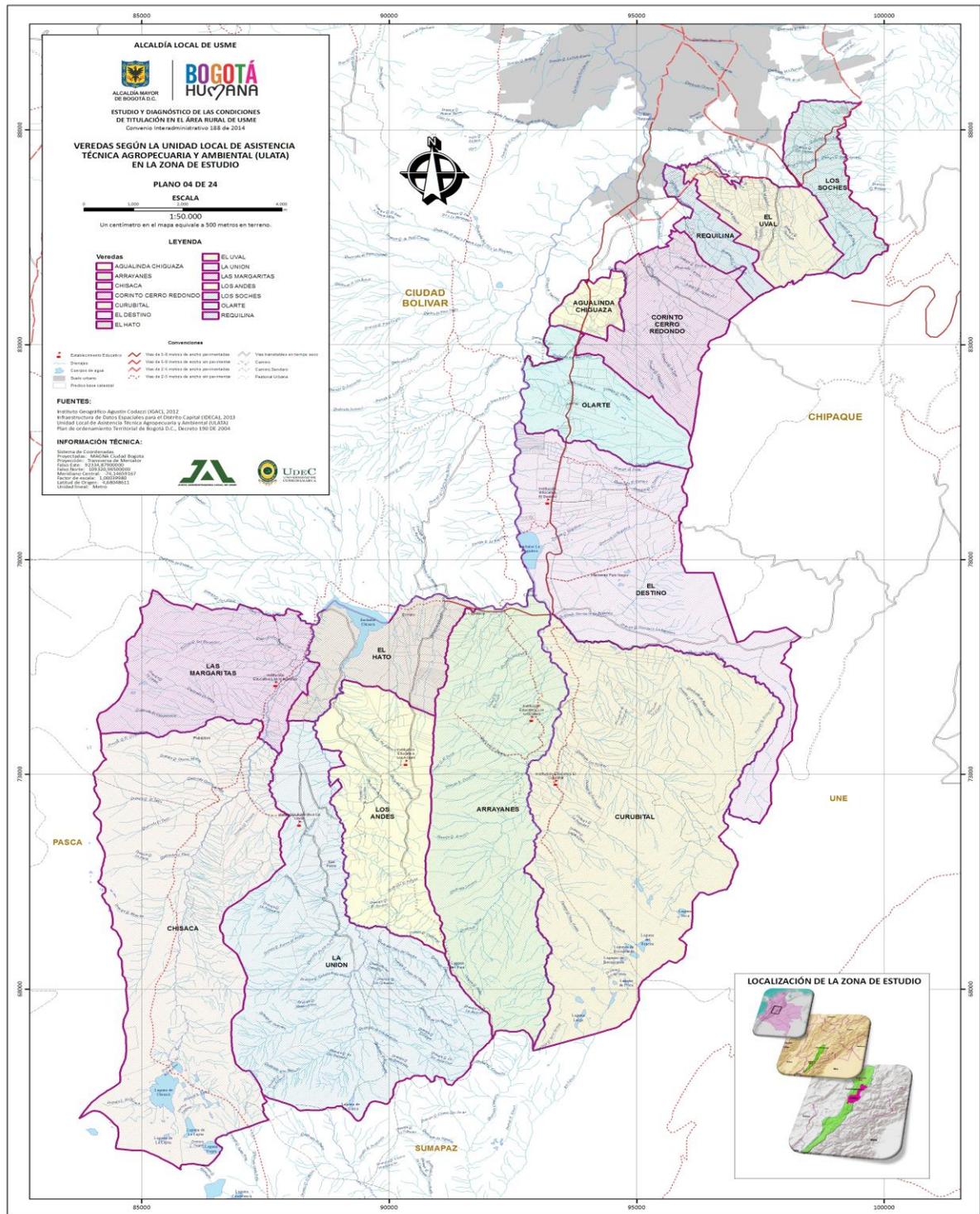
Las montañas altas de modelado glacial y peri glacial corresponden a las zonas más altas de la localidad, comprendidas entre los 3.350 y los 3.800 msnm y abarca las zonas de vida correspondientes al páramo, su páramo y al límite superior del Bosque Alto andino. Sus características generales incluyen una alta riqueza hidrológica, siendo la mayor parte del área la cuenca de captación de los ríos Chisacá y Tunjuelito. Allí existen gran cantidad de nacimientos y corrientes de agua. Esta localidad, además, tiene un potencial pedagógico y recreativo.

Por las anteriores características de oferta, esta localidad debería ser dedicada a la preservación; sin embargo, el área de páramo está siendo utilizada para ganadería

extensiva, mientras que el su páramo se emplea para prácticas agrícolas y ganaderas intensivas.

El suelo rural de Usme se encuentra dividido en 14 Veredas según el reconocimiento con la comunidad y actores institucionales de la localidad, principalmente la Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria ULATA de la Alcaldía Local, estas son respectivamente, veredas bajas: Requilina, Uval, Corinto, Soches, Chiguaza, Veredas Medias, El Destino, Curubital, Olarte, Arrayanes, Veredas Altas: Andes, el Hato, la Unión, Margaritas y Chisacá

Figura 4. Mapa grupos de veredas de la zona de estudio



Fuente: Alcaldía Local de Usme. Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria y Ambiental, 2015

Se hace la salvedad de que se utilizó mapas de la alcaldía de Usme en razón a que esta entidad a través de un convenio con la UDEC, solicitó la corrección cartográfica de las veredas, que en algunos casos no corresponde a la que tiene en este momento catastro distrital, en ese sentido se toma este dato porque da cuenta de la espacialidad que reconoce la comunidad en aspectos como la toponimia, la delimitación y el número de veredas, lo cual es validado por la experiencia en campo y enriquece el conocimiento que se tiene sobre el territorio.

5.2.1 Poblacion

En el año 2011 la población de Usme era de 382.654 habitantes, representando el 5,1% de los habitantes de la ciudad de Bogotá (Secretaría Distrital de Planeación - DANE, 2011), y para el año 2013 esa población estaba proyectada en 415.898 habitantes (Proyecciones de población DANE – SDP, 2013). De acuerdo con la información del Proyecto Agrored (2006) realizado en convenio entre la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, la ULATA y la comunidad rural, la población de la zona rural de la localidad de Usme para el año 2006 era de 5.463 habitantes, la cual se encuentra dividida por veredas. Teniendo en cuenta que la tasa de crecimiento promedio anual de la población de la localidad de Usme es de 4,31%, se hace la proyección del número de habitantes de la zona rural para cada una de las veredas de estudio para el año 2014, como se detalla en la Tabla 4. La vereda con el mayor número de habitantes es El destino la cual corresponde al 14,0% de los habitantes de la zona rural de la localidad de Usme, seguida por la vereda el Uval con 11,3% y la vereda Requilina con 10,1%. Por otra parte la vereda con menor cantidad de habitantes es la vereda de Chisacá correspondiente al 3,2%, seguida por la vereda El Hato con 3,4% y la vereda Los Andes con 3,9%.

Tabla 3 Distribución Poblacional Veredas Usme

VEREDA	UBICACIÓN (ZONA)	HABITANTES 2006	HABITANTES 2014	%
Agualinda Chiguazá	Media	540	757	9,9
Arrayanes	Media	250	350	4,6
Chisacá	Alta	175	245	3,2
Corinto Cerro Redondo	Baja	240	336	4,4
Curubital	Media	235	329	4,3
El Destino	Media	763	1069	14
El Hato	Alta	185	259	3,4
El Uval	Baja	615	862	11,3
La Unión	Alta	225	315	4,1
Las Margaritas	Alta	450	631	8,2
Los Andes	Alta	215	301	3,9
Los Soches	Baja	500	701	9,2
Olarte	Media	520	729	9,5
Requilina	Baja	550	771	10,1
TOTAL		5.463	7.657	100

Fuente: Proyecto Agored (2006) realizado en convenio entre la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, la ULATA

La zona con mayor población es la zona media, la cual concentra el 42,2% de habitantes, seguida por la zona baja con 35% y por último la zona alta con 22,8%.

5.3 Veredas Muestreadas

A continuación se presenta la Tabla 4 de la constitución de la muestra respecto de las veredas, información que fue construida respecto de los 44 predios atendidos por la secretaria distrital de desarrollo económico en 48 predios por la Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria de la Alcaldía Local de Usme y 40 Convenio de Asociación 183 DEL 2013 FDL – Asodesam a manera de EPSAGRO entre los años 2013 y 2015 y que además se aportan elementos a la información de los predios a través del enfoque etnográfico que posibilitó esta investigación, al reconocerse por lo menos el 80 % de los predios como visitados.

Tabla 4 Distribución entre veredas respecto del área total de la muestra

Vereda	Area (Ha)	Predios	Área Muestra. (Ha)	# Predios Muestra.	% área predios.	% predios muestra.
Chiguaza	152,4	106	12,8	7	8,4	6,6
Arrayanes	2031,5	120	353,2	6	17,4	5,0
Chisacá	2833,1	87	504,3	3	17,8	3,4
Corinto	775,8	118	4,5	2	0,6	1,7
Curubital	3095,8	93	143,2	11	4,6	11,8
El Destino	1675,4	188	107,3	22	6,4	11,7
El Hato	616,5	70	15,5	3	2,5	4,3
El Uval	471,2	121	2,7	5	0,6	4,1
La Unión	2442,1	64	207,6	5	8,5	7,8
Margaritas	1040,8	109	63,0	10	6,1	9,2
Andes	1070,7	83	66,2	7	6,2	8,4
Soches	405,9	181	3,5	4	0,9	2,2
Olarte	617,8	61	15,4	5	2,5	8,2
Requilina	201,2	68	2,6	6	1,3	8,8
TOTALES	17430,2	1536	1501,2	96	8,6	6,3

A continuación se relaciona la muestra:

Tabla 5 Muestra sistemas de producción rural de Usme

Numero	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud
1	Chiguaza	2819	N 4° 27' 28.9"	W 74° 08' 14.1"
2	Margaritas	3249	N 4° 23' 12.7"	W 74° 11' 48.0"
3	Margaritas	3230	N 4° 27' 30.8"	W 74° 08' 17,1"
4	Margaritas	3230	N 4° 21' 63.6"	W 74° 11' 76.7"
5	El Destino	3087	N 4° 23' 22.8"	W 74° 07' 84.6"

Numero	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud
6	Curubital	3085	N 4° 22' 44.6"	W 74° 07' 39.3"
7	Margaritas	3230	N 4° 27' 30.8"	W 74° 08' 17,1"
8	Chiguaza	2821	N 4° 27' 88,5"	W 74° 07' 98,3"
9	El Destino	3159	N 4° 24' 61,0"	W 74° 07' 85.8"
10	El Destino	3245	N 4° 24' 60.6"	W 74° 07' 38.5"
11	El Destino	3245	N 4° 24' 60.6"	W 74° 07' 38.5"
12	El Destino	3159	N 4° 24' 61,0"	W 74° 07' 85.8"
13	El Destino	3085	N 4° 24' 61,0"	W 74° 07' 85.8"
14	El Destino	3244	N 4° 24' 38,9"	W 74° 07' 26.5"
15	El Destino	3159	N 4° 24' 61,0"	W 74° 07' 85.8"
16	El Destino	3159	N 4° 24' 61,0"	W 74° 07' 85.8"
17	El Destino	3245	N 4° 24' 60.6"	W 74° 07' 38.5"
18	El Destino	3101	N 4° 23' 63.2"	W 74° 07' 94.0"
19	El Destino	3250	N 4° 24' 36,4"	W 74° 07' 23.0"
20	Olarte	3062	N 4° 25' 36,9"	W 74° 08' 05.1"
21	El Destino	3268	N 4° 25,132'	W 74° 7,29'
22	Requilina	2828	N 4° 28'38.1"	W 74°06'96,2"
23	El Destino	3105	N 4°24'59.0"	W 74°08'02,1"

Numero	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud
24	Chiguaza	2768	N 4° 28 14.06	W 74° 07 52.84
25	Soches	2923	N 4° 28 46.98	W 74° 05 32.20
26	Requilina	2807	N 4° 28 42.2	W 74° 06 43.6
27	Chiguaza	2766	N 4° 28 12.3	W 74° 07 58.4
28	El Destino	3237	N 4° 24 36.2	W 74° 07 17.8
29	Chiguaza	2766	N 4° 27 49.7	W 74° 08 13.4
30	El Destino	3252	N 4° 24 36.1	W 74° 07 22.8
31	El Destino	3239	N 4° 24 38.7	W 74° 07 29.1
32	El Destino	3225	N 4° 24 49.9	W 74° 07 29.8
33	El Destino	3147	N 4° 25 02.7	W 74° 07 46.1
34	Corinto	2938	N 4° 27` 31,8"	W 74° 07` 14,8"
35	Corinto	2938	N 4° 27` 31,8"	W 74° 07` 14,8"
36	Hato	3188	N 4° 22` 50,0"	W 74° 09` 38,9"
37	Hato	3111	N 4° 23` 08,9"	W 74° 09` 28,4"
38	Uval	2804	N 4° 28` 54,5"	W 74° 06` 33,8"
39	Uval	2804	N 4° 28` 54,5"	W 74° 06` 33,8"
40	Uval	2804	N 4° 28` 54,5"	W 74° 06` 33,8"

Numero	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud
41	Uval	2880	N 4° 28 57,3	W 74° 06 52,5
42	La Unión	3414	N 4° 20 37,8	W 74° 10 91,6
43	La Unión	3414	N 4° 20 37,8	W 74° 10 91,6
44	La Unión	3400	N 4° 20 37,8	W 74° 10 91,6
45	La Unión	3414	N 4° 20 37,8	W 74° 10 91,6
46	La Unión	3323	N 4° 20 80,0	W 74° 11 57,6
47	Arrayanes	3240	N 4° 22 15 87	W 74° 0825 82
48	Arrayanes	3237	N 4° 22 15 87	W 74° 0825 82
49	Arrayanes	3274	N 4° 21,235	W 74° 08,678
50	Curubital	3287	N 4° 21 32,0	W 74° 07 89,6
51	Curubital	3250	N 4° 212801	W 74° 075107
52	Curubital	3174	N 4° 22` 01,6"	W 74° 08` 03,6"
53	Andes	3339	N 4° 20` 21,2"	W 74° 10` 31,7"
54	Andes	3442	N 4° 21` 37,7"	W 74° 09` 49,5"
55	Andes	3463	N 4° 20` 53,0"	W 74° 09` 44,8"
56	Andes	3339	N 4° 20` 21,2"	W 74° 10` 31,7"

Numero	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud
57	Margaritas	3360	N 4° 21 31.2	W 74° 11 74,4
58	Olarte	2869	N 4° 26 90.4	W 74° 08 41.5
59	Requilina	2851	N 4° 28` 08,3"	W 74° 07`07,5"
60	Requilina	2850	N 4° 28` 07,8"	W 74° 07` 08,0"
61	Requilina	2821	N 4° 28,405	W 74° 07,082
62	Requilina	2831	N 4° 28 23,3	W 74° 07,145
63	El Uval	2932	N 4° 27 58,6	W 74° 07 27, 3
64	Soches	3061	N 4° 29 01.7	W 74° 05 30.8
65	Soches	3025	N 4° 29 27.6	W 74° 05 40.4
66	Soches	2997	N 4° 28,874	W 74° 05,472
67	El Destino	2900	N 4° 25 11 ,0	W 74° 081141
68	Olarte	2990	N 4° 26 45 14	W 74° 075027
69	Curubital	3170	N 4° 22 23 36	W 74° 08 28 47
70	Margaritas	3249	N 4° 23 35 24	W 74°105507
71	Arrayanes	3100	N 4° 23 08 52	W 74° 085385
72	Arrayanes	3180	N 4° 23 07 04	W 74° 090299

Numero	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud
73	Curubital	3250	N 4° 212801	W 74° 075107
74	Arrayanes	3270	N 4° 221647	W 74° 080713
75	Margaritas	3290	N 4° 212662	W 74° 113436
76	Chiguaza	2800	N 4° 274563	W 74° 0758.4
77	Andes	3200	N 4° 210212	W 74° 102839
78	Andes	3300	N 4° 210212	W 74° 102839
79	Chiguaza	2800	N 4° 27' 28.9"	W 74° 08' 14.1"
80	Andes	3420	N 4° 220130	W 74° 095547
81	Margaritas	3220	N 4° 215718	W 74° 113097
82	Margaritas	3250	N 4° 233537	W 74° 111017
83	Margaritas	3230	N 4° 235060	W 74° 110398
84	Chisaca	3413	N 4° 202859	W 74°120435
85	Chisaca	3473	N 4° 203108	W 74° 121479
86	El Destino	3200	N 4° 242421	W 74° 070556
87	El Destino	3150	N 4° 250217	W 74° 080658
88	Chisacá	3473	N 4° 200658	W 74° 122445

Numero	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud
89	Hato	3100	N 4° 230813	W 74° 09' 3054
90	Curubital	2995	N 4° 225383	W 74° 082063
91	Curubital	3219	N 4° 212426	W 74° 080315
92	Curubital	2910	N 4° 230267	W 74° 081277
93	Curubital	3056	N 4° 213245	W 74° 080480
94	Curubital	3050	N 4° 224827	W 74° 080679
95	Margaritas	3235	N 4°215090	W 74° 113146
96	Olarte	2900	N 4°2 64 03 8	W 74° 074494

5.4 Generalidades de los sistemas de producción del paisaje rural de Usme

Para realizar la caracterización de los sistemas productivos se tuvieron en cuenta diferentes componentes como: cobertura y uso del suelo, extensión, altitud, tenencia de la tierra, actividad económica, mano de obra y fuentes hídricas. A continuación se presenta la descripción de estas variables identificadas en los sistemas de producción rural de Usme que comparten las 96 familias:

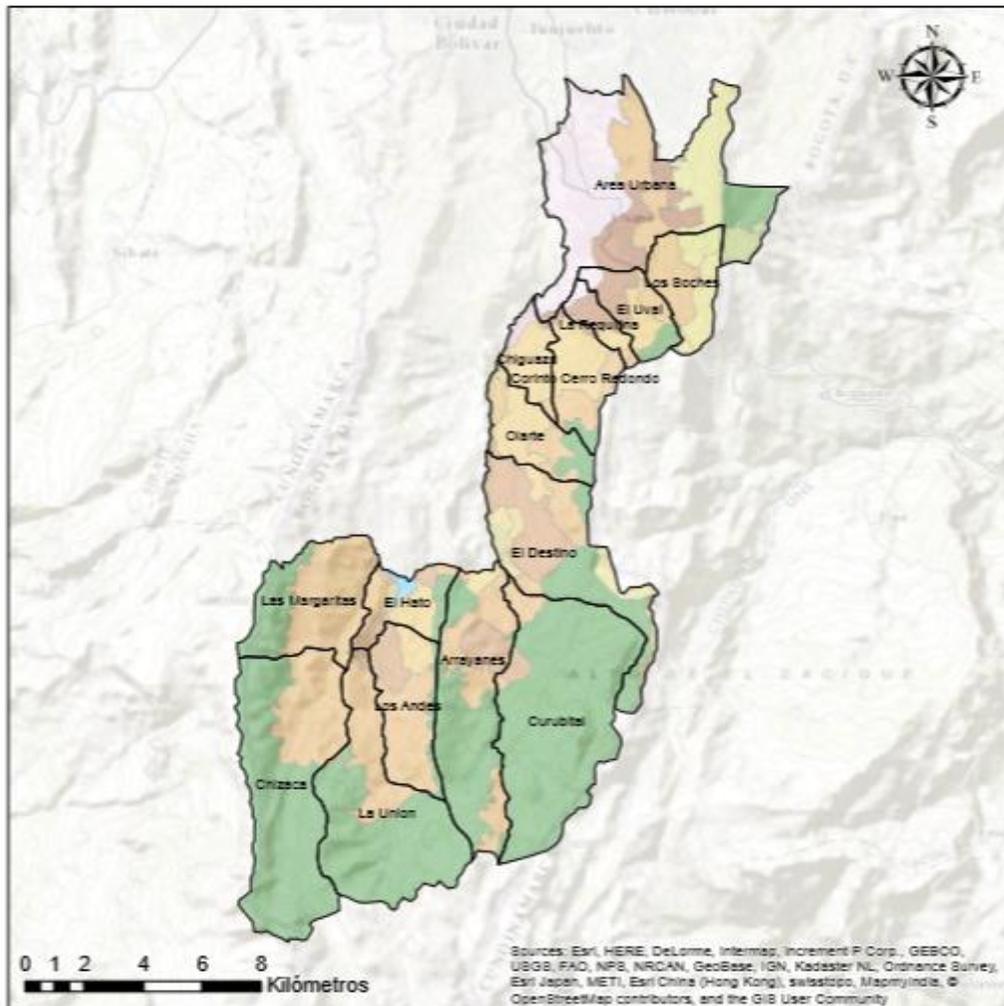
5.4.1 Cobertura y uso del suelo

La cobertura vegetal encontrada a nivel distrital corresponde según el mapa (figura 5) obedece a la metodología corine land cover por lo que se observa la convención Herbazal en la que se incluye vegetación de paramo, y pastos aunque con bajo nivel de precisión.

En todo caso, la información recolectada de los 96 predios de las 14 veredas de la localidad, se puede establecer que el área dedicada a la producción pecuaria (ganado bovino) predomina sobre la explotación agrícola. En la vereda Curubital, el área dedicada a conservación de bosques es mayor que la dedicada a la producción agrícola, pero menor que la actividad pecuaria. Cabe aclarar que en la vereda Curubital, están los dos predios más grandes de la muestra. De igual forma se puede apreciar en las zonas bajas o más cercanas a Usme urbano, las áreas en bosque son mínimas o nulas, así como el área dedicada a explotación ganadera

Figura 5 Mapa Cobertura Localidad Usme

COBERTURA DE LA LOCALIDAD DE USME



Cobertura de la localidad de Usme	
	Embalse
	Herbazales del orobioma alto de los Andes
	Arbustales del orobioma alto de los Andes
	Vegetación secundaria del orobioma alto de los Andes
	Bosques naturales del orobioma alto de los Andes
	Bosques plantados del orobioma alto de los Andes
	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma alto de los Andes
	Pastos del orobioma alto de los Andes
	Cultivos anuales o transitorios del orobioma alto de los Andes
	Áreas urbanas del orobioma alto de los Andes
	Vegetación secundaria del orobioma medio de los Andes
	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma medio de los Andes
	Pastos del orobioma medio de los Andes
	Áreas urbanas del orobioma medio de los Andes

AUTORES: Diego Conejo & Eimy Ramirez	1 cm = 1.734 m	Fecha: 04/08/2016
--------------------------------------	----------------	-------------------

Fuente: Elaboración propia con capas de referencia

Respecto de los usos del suelo rural determinados por el POT De acuerdo con el Decreto 190 de 2004, se identificaron los usos del suelo rural en la localidad de Usme, en cada una de las veredas que hacen parte de la zona de estudio. En la Tabla 8 se presenta cada uno de los usos y el área que ocupa dentro de cada una de las veredas; en la Tabla 9 se describen cada uno de los usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos que se declararon en el Decreto 190 de 2004 (POT de Bogotá).

Tabla 6 Clases de uso del suelo rural en cada una de las veredas de la localidad de Usme

VEREDA	ALTA FRAGILIDAD (HA)	ALTA CAPACIDAD (HA)	MANEJO ESPECIAL (HA)	ÁREAS PROTEGIDAS (HA)	ASENTAMIENTOS MENORES (HA)
LA UNIÓN	1.192,84	0	64,91	1.184,38	0
CHISACÁ	733,61	0		2.035,62	0
MARGARITAS	542,04	0		457,02	0
LOS ANDES	734,17	0	165,47	171,06	0
EL HATO	199,81	0	135,44	268,14	0
ARRAYANES	1.418,31	0	28,13	585,02	0
CURUBITAL	1.769,88	0		1.313,26	0
EL DESTINO	641,15	304,92	48,41	613,90	11,24
OLARTE	41,43	198,78	84,36	291,27	0
CHIGUAZÁ	42	90,44	0	52,50	0
CORINTO CERRO REDONDO	308,05	13,12	0	417,38	0
REQUILINA	84,73	0,10	0	63,64	0
UVAL	69,74	132,35	0	215,41	0
SOCHES	142,83	39,32	83,36	123,77	0

Fuente. POT Bogotá 2004

El área de las veredas de la localidad de Usme es de 17.430,24 hectáreas y el área de páramo corresponde al 78,22% del total del área de estudio, limitando esta figura las actividades agropecuarias de la zona debido a que en Ley 1450 de 2011 en el artículo 202, Parágrafo 1, cita lo siguiente: “En los ecosistemas de páramos no se podrán adelantar actividades agropecuarias, ni de exploración o explotación de hidrocarburos y minerales, ni construcción de refinerías de hidrocarburos. Para tales efectos se considera como referencia mínima la cartografía contenida en el Atlas de Páramos de Colombia del Instituto de Investigación Alexander von Humboldt, hasta tanto se cuente con cartografía a escala más detallada”. En la Figura 13 se puede dimensionar el impacto del páramo en el área de estudio, por lo que se convierte en la determinante más importante en la toma de decisiones con respecto al uso adecuado, aunque evidentemente el páramo de cruz verde y sumapaz ha sido transformado severamente y hoy no se puede observar bosque

alto andino ni ecosistema de paramo en la dimensión que el mapa de la CAR sugiere aunque el ecosistema le sea propio y haya evidencia de que este es el tipo de composición que debería tener el paisaje, por ende la representación que sirve para la toma de decisiones, no da cuenta de la presencia campesina, sus sistemas de producción, las coberturas asociadas al manejo, ni la espacialidad, por lo que los enfoques para su intervención han sido claramente preservacionistas.

La zonificación actual del POT está determinada por cuatro Figuras Ambientales, Páramo, Cuenca Alta del río Bogotá, Parques Nacionales y Reserva Forestal de los Cerros Orientales, con 15.915 hectáreas que a su vez se cruzan en diferentes zonas tal como lo muestra la Tabla

Tabla 7 Figuras Ambientales en cada una de las Veredas de la zona de estudio

VEREDA	PÁRAMO (HA)	PNN (HA)	RFP CERRO ORIENTAL BOGOTÁ (HA)	RFPP CUENCA ALTA RÍO BOGOTÁ (HA)
Aigualinda Chiguazá	0,02	0	0	53,22
Arrayanes	1.679,31	0	0	2030,95
Chisacá	2.833,08	440,53	0	2159,71
Corinto Cerro Redondo	434,38	0	0	476,07
Curubital	2.803,29	0	0	3035,75
El Destino	658,16	0	0	1530,57
El Hato	262,62	0	0	616,57
El Uval	153,24	0	0	149,35
La Unión	2.415,06	0	0	2.415,06
Las Margaritas	992,25	0	0	996,26
Los Andes	1.020,62	0	0	1070,70
Los Soches	84,79	0	84,23	72,64
Olarte	238,21	0	0	293,55
Requilina	58,52			55,59

Fuente: POT

En el anterior mapa el páramo (verde oscuro) corresponde a 13.193,02 hectáreas, área que se resalta porque a través de esta representación coincide el enfoque preservacionista de la norma. El área de las figuras ambientales que corresponden a suelo de protección 2722,2 hectáreas, del Parque Natural de Sumapaz, la reserva protectora productora cuenca alta del río Bogotá, la reserva protectora de los cerros orientales y el Agroparque los soches; y en rosado, el área para usos productivos la cual no presenta afectaciones de orden legal ambiental, y sus usos se pueden aprovechar en cuanto a usos agropecuarios, de tan solo 1.514,67 hectáreas, en la parte periurbana.

La Cuenca Alta del Río Bogotá ha sido no solo una estrategia de gestión del uso del suelo desde una perspectiva ambiental y de la oferta hídrica, sino también una barrera de contención ante la preocupación vigente por la expansión de la ciudad siendo importantes hoy debates como las figuras sociales de gestión del territorio, en el marco de los bordes urbanos o periurbanos, en este caso el borde Sur.

Tras un proceso de realineamiento y de debate sobre el plan zonal nuevo Usme, la comunidad y la institucionalidad han generado la mesa de borde y cabildos por la definición sobre las áreas de expansión que prevalecen según el POT, para lo cual incluso se trataron de generar figuras de gestión social en la área de borde concertada con la comunidad y se trató de pensar en un nuevo enfoque para el banco de tierras. Esta discusión sigue vigente con la entrada de la nueva administración dados los intereses por dar solución a la vivienda de interés social en la localidad de Usme

En todo caso y para lo que respecta a esta investigación este tipo de figuras de ordenamiento que prevalecen aun no incorporan aportes desde el conocimiento de los contextos rurales de altamontaña, la gestión de las áreas rurales circundantes a la ciudad de Bogotá aunque plantean conceptos como desarrollo rural, planificación y gestión del territorio, aun no incorporan el concepto de manejo, reconversión productiva, resiliencia, subsistencia y adaptación como formas de reconocimiento de que el bosque altoandino y el páramo ya fueron transformados y que hay que propender por la conservación sobre la base de la sucesión ecológica.

Como se pudo evidenciar, la legislación es muy clara con respecto al uso del suelo con la concreción de figuras ambientales que dan cuenta de la composición del espacio

geográfico, sin embargo es claro que el paisaje ha sido transformado severamente, lo que se evidencia en la transformación de la cobertura vegetal y la ampliación de la frontera agrícola hacia el páramo. Dado el número de habitantes que dependen económica, social y culturalmente de las actividades asociadas a la agricultura, y los factores desencadenantes del conflicto, es menester de este trabajo identificar los sistemas de producción rural en los que están inmersos con el ánimo de esclarecer como desarrollan esas actividades, de qué manera transforman el paisaje y como de manera diferenciada se podrían articular a procesos de reconversión productiva a sistemas sostenibles, visibilizando la presencia campesina en el territorio de Usme.

La estrategia de venta de sus predios o posesiones no es muy aceptada por la comunidad participante, por lo cual si se desea aplicar debe llevar una connotación social y económica muy clara.

Los usos del suelo rural determinados por el POT De acuerdo con el Decreto 190 de 2004, se identificaron los usos del suelo rural en la localidad de Usme, en cada una de las veredas que hacen parte de la zona de estudio. En la Tabla 8 se presenta cada uno de los usos y el área que ocupa dentro de cada una de las veredas; en la Tabla 9 se describen cada uno de los usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos que se declararon en el Decreto 190 de 2004 (POT de Bogotá).

Tabla 8 Clases de uso del suelo rural en cada una de las veredas de la localidad de Usme

VEREDA	ALTA FRAGILIDAD (HA)	ALTA CAPACIDAD (HA)	MANEJO ESPECIAL (HA)	ÁREAS PROTEGIDAS (HA)	ASENTAMIENTOS MENORES (HA)
LA UNIÓN	1.192,84	0	64,91	1.184,38	0
CHISACÁ	733,61	0		2.035,62	0
MARGARITAS	542,04	0		457,02	0
LOS ANDES	734,17	0	165,47	171,06	0
EL HATO	199,81	0	135,44	268,14	0
ARRAYANES	1.418,31	0	28,13	585,02	0
CURUBITAL	1.769,88	0		1.313,26	0
EL DESTINO	641,15	304,92	48,41	613,90	11,24
OLARTE	41,43	198,78	84,36	291,27	0
CHIGUAZÁ	42	90,44	0	52,50	0
CORINTO CERRO REDONDO	308,05	13,12	0	417,38	0
REQUILINA	84,73	0,10	0	63,64	0
UVAL	69,74	132,35	0	215,41	0
SOCHES	142,83	39,32	83,36	123,77	0

Fuente POT

En todo caso, teniendo en cuenta el marco de referencia nacional para los actuales procesos de delimitación que puedan aplicar al complejo de Paramo Cruz Verde-Sumapaz serán condicionados a procesos de “transicionalidad ecológica” donde los usos agrícola y pecuario definidos por el Decreto Distrital 190 de 2004, para las actividades que se encuentren solapadas con la cobertura del ecosistema de paramo, deben propender por los elementos planteados en los lineamientos ambientales para los planes de manejo, y posiblemente incorporaran aspectos de las decisiones tomadas por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, así como las observaciones realizadas por el Consejo de Estado y la Corte Constitucional.

5.4.2 Extensión

Con la cartografía predial adquirida y su información catastral, se tiene que para las veredas del área de estudio, se cuenta con un total de 1536 predios registrados en catastro. En la Figura 7 se presenta la información cartográfica adquirida con la alcaldía donde se aprecian las diferencias en rangos de extensión, según Catastro Distrital.

Del mapa se infiere que las extensiones más importantes se concentran en las llamadas veredas altas (zonas más oscuras) con predios de más de 500 hectáreas y los fenómenos de atomización predial en las veredas cercanas a la zona urbana (zonas claras) con hasta 20 hectáreas

Las partes altas de la ruralidad adquieren gran importancia, debido a que alimentan una gran cantidad de fuentes hídricas, siendo la mayor parte del área la cuenca de captación de los ríos Chisacá y Tunjuelito. Respecto de la muestra se identificó que la extensión de las unidades productivas oscilan desde minifundios de 0,0353 Ha hasta 321 Ha.

Gracias al enfoque etnográfico se logró identificar con la comunidad que los pequeños productores son los que tienen hasta 5 a 10 Ha, poseen huertas, la actividad económica se fundamenta en la producción de alimentos para autoconsumo, y las mayores entradas económicas en términos monetarios lo representa la oferta de mano de obra en labores agropecuarias y operativas extraprediales, no obstante, la mano de obra requerida en las labores dentro de la finca son realizadas por los integrantes de la familia. Los costos de producción son más bajos en comparación con sistemas de producción intensivos.

Son entendidos como productores medianos los que tienen entre 10 a 100 Ha, basan su economía en la siembra de cultivos convencionales (papa, arveja, pastos, haba y fresa principalmente) y se dedican a la producción de ganadería de leche. Sus agroecosistemas son más diversos en lo que se refiere al número de especies cultivadas y pecuarias. El componente agrícola se caracteriza por la rotación de pastos (*Rye grass*, *Falsa poa*, *Azul orchoro*, *Avena*, etc.) con papa o arveja, alta dependencia de fertilizantes de síntesis química y uso de plaguicidas, excesiva mecanización de los suelos (arado de discos, rastrillo y rotovator), baja diversidad de especies vegetales y siembra a favor de la pendiente. Los ingresos económicos provienen principalmente de la comercialización de dichos productos a intermediarios o venta directa a Corabastos.

Los grandes productores de más de 100 Ha se dedican principalmente a la siembra de grandes extensiones de papa y a la producción de ganadería de leche. La mano de obra requerida para las labores agropecuarias son contratadas en un 100%. Debido a las

grandes extensiones de terreno, una parte del predio se arrienda a productores para la siembra de cultivos, principalmente papa y al pastoreo del ganado. Sus ingresos económicos provienen del arrendamiento de tierras y a la producción mixta. El componente pecuario se caracteriza por un ser un sistema extensivo de explotación con baja oferta forrajera, sobrepastoreo y manejo ineficaz de praderas y de la fertilidad del suelo. La dependencia de insumos externos a la finca es del 100%.

Al respecto se resalta que las acciones y esfuerzos institucionales, por restricción de la norma, se dirigen principalmente a los pequeños y medianos productores, ubicados en las zonas medias y bajas de la localidad, pese a que la estrategia de protección debería enfocarse en los predios de los grandes productores, lo cual tendría un impacto más significativo a nivel de cuenca.

5.4.3 Altitud

Los predios caracterizados se encuentran entre la cota 2766 msnm y 3473 msnm. Es decir el 45% de las unidades productivas se encuentran por debajo de los 3000 msnm y el 55% restante se encuentran por encima de dicha altitud, lo que indica que estos predios se deben regir por los lineamientos y restricciones del uso del suelo para el desarrollo de actividades agropecuarias.

En ese sentido de hay 5 veredas caracterizadas que reportan predios que están por debajo de los 3000 msnm (Requilina, Chiguaza, Uval, Corinto, Soches,) y algunos sectores de Olarte, el Destino y Curubital, siendo la altura una de las problemáticas relacionadas con el uso del suelo en la localidad.

Uno de los principales conflictos en este territorio se da precisamente en torno a las disposiciones sobre uso de suelos en las diferentes veredas, por su sobreutilización ligera o moderada, y las posibilidades de reversión o mitigación y aunque muchos de los pobladores manifiesten un alto grado de concientización en cuanto al manejo de las zonas de protección, las cuencas y fuentes de agua, también hay una gran tendencia, especialmente en los grandes productores, a ampliar sus fronteras agrícolas hacia los páramos, argumentando que según ellos la composición del suelo en estas zonas produce una papa de mejor calidad y en mejores condiciones, ya que se reduce el uso de

ciertos fungicidas y el tiempo de cosechas. Así mismo, el desarrollo de alternativas productivas o de reconversión a sistemas sostenibles ambiental y económicamente, les resulta más difícil a estos productores incluso por los canales de comercialización. Estos elementos generan diferencias profundas entre los habitantes rurales y las autoridades y entidades ambientales y distritales

Es preciso indicar que los predios que se ubican en alturas menores a los 3000 msnm son fincas poliactivas y multifuncionales en donde se encuentran variedades alimentarias de arveja, tomate de árbol, yacon, curaba, papayuela, papa, fresa, manzano, durazno, calabaza y diversas hortalizas.

5.4.4 Tenencia de la tierra

Con conceptos jurídicos como Compra, Arriendo, Entrega Física, Herencia, Ocupación, respecto del estado de la tenencia de la tierra en Usme, la alcaldía local a través de una encuesta identifico a 166 predios rurales que tienen sus predios por compra 97 arriendo 0 entrega física 2 por herencia 72 y 17 por ocupación, de los cuales 143 llevan más de 10 años en el predio, 14 entre 5 y 10 años y 9 menos de 5 años.

La mayor problemática que se presenta en la localidad es el arrendamiento de grandes áreas para la producción de papa a grandes productores que realizan prácticas agropecuarias se desarrollen de forma irracional, los cuales en los últimos años ha venido acaparando significativas áreas en las veredas altas.

Los conflictos identificados en cuanto a la formalidad de la tierra hacen referencia a: desenglobes, el régimen de zonas protegidas como afectación para la producción agropecuaria, la posesión y la división. Así mismo los procesos de titulación por vía judicial (proceso de pertenencia) son demasiado largos, Así mismo, la atomización predial dada de manera informal es bastante exagerada para ser zona rural y su tendencia siempre será crecer. El conflicto jurídico en la zona es la prohibición para parcelar o subdividir sus predios. Esto se da ya sea porque para el caso de Usme no se ha reglamentado la UAF o porque están ubicados en una zona con algún régimen de uso de protección o restricción ambiental.

Es decir, la reserva forestal de la zona no solo prohíbe los usos productivos, sino que también evitan la expedición de licencias de parcelación. Ni el Plan de Ordenamiento Territorial y tampoco el Plan de Ordenamiento Zonal de Usme otorgan la posibilidad parcelar, ni tampoco especifican bajo qué normas y medidas se puede realizar esto, aunque el decreto 3600 de 2007 y 097 de 2006, advierte la necesidad de normalizar ello, sin ir en contravía de las políticas de la car.

De acuerdo con el artículo 38 de la ley 160 de 1994, la unidad agrícola familiar (UAF), es *“la empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal cuya extensión, conforme a las condiciones agroecológicas de la zona y con la tecnología adecuada, que permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable que coadyuve a la formación de su patrimonio”*. En la zona rural de Bogotá, solo se ha llegado a reglamentar unas áreas de producción, llámese de alta capacidad, alta fragilidad o manejo especial, pero no la extensión de los predios dada la complejidad ambiental de dichas zonas.

Las personas tienen conocimientos de los conceptos y los trámites; sin embargo, no poseen recursos suficientes para poder realizar de forma completa algunas de las rutas de formalización. De esta manera, la comunidad manifiesta que es necesario organizar proyectos y apoyo económico del Estado, para dirimir los conflictos que afectan los procesos de formalización de tierra.

Para efectos de la metodología utilizada en esta muestra, respecto de la tenencia de la tierra se puede evidenciar que la mayoría de los productores (83%) son propietarios, aspecto importante para concientizar sobre el manejo y uso de los recursos; el 9,7% de los sistemas productivos son familiares, es decir, que los productores que desarrollan allí sus actividades no tienen escrituras de los predios, ya que en muchos casos estos se encuentran en sucesión; sólo un pequeño porcentaje (2,4%) de los productores tienen predios en arriendo y en el 4,9% restante tiene tanto tierras propias como arrendadas las cuales conforman en su totalidad el sistema productivo.

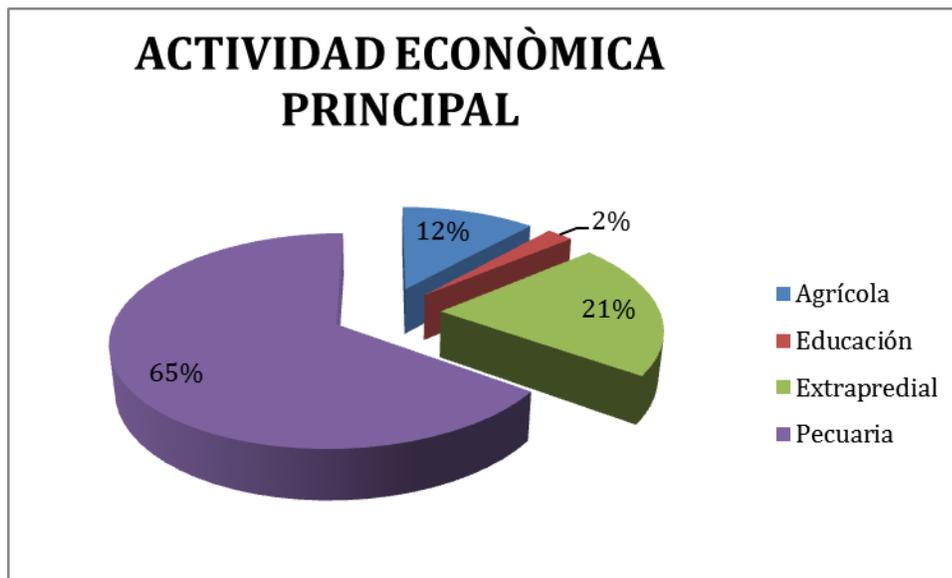
5.4.5 Actividad económica

Las actividades económicas de los sistemas de producción en Usme se basan en la

explotación pecuaria, agrícola y actividad mixta (entendida esta última como la combinación entre la actividad pecuaria y agrícola). Adicionalmente a las actividades antes mencionadas, se observa que en varios de los sistemas de producción los integrantes realizan actividades extraprediales para complementar los ingresos económicos del núcleo familiar.

El paisaje rural de Usme es un área altamente transformada debido a la intensiva actividad agropecuaria principalmente de cultivos de papa, arveja y ganadería de leche que han intervenido los ecosistemas y han generado fragmentación en el bosque altoandino.

Figura 8 Grafica Actividad Económica Principal



Para poder caracterizar la actividad económica en la zona de trabajo se tuvo en cuenta la importancia de cada actividad para el aporte de los ingresos familiares. Al hablar de actividad principal se hace referencia a todas aquellas actividades que el núcleo familiar desarrolla como fuente principal del sustento familiar y que de ella se obtienen la mayor parte de los ingresos para la economía familiar. En este caso la actividad principal es la ganadería la principal fuente de ingresos para el 65% de las familias, seguida por actividades extra prediales, con el 21% y la agricultura con un 12%.

5.4.6 Mano de obra

En los sistemas de producción de Usme, prima la mano de obra familiar, ya que las fincas son dedicadas a actividades de ganadería para la producción de leche y agricultura en pequeñas áreas para huerta, fresa y producción de papa. Es importante destacar que las economías campesinas de este territorio sustentan su producción en la mano de obra de la familia, que dentro del núcleo, los diferentes roles se especializan según el género y la edad. Por lo general las mujeres campesinas se dedican a las labores del hogar tales como cocinar, cuidar de los hijos, trabajar en la huerta, ordeñar el ganado y realizar el aseo; mientras que los hombres realizan las labores agropecuarias que requieren esfuerzo físico, establecen las relaciones comerciales, etc. La mano de obra es contratada por aquellos productores que cuentan con un área mayor de producción especializada en ganadería y grandes extensiones de papa convencional. Es decir, que el tipo de mano de obra depende directamente de la extensión del predio.

5.4.7 Fuentes hídricas

En Usme se encuentran los afluentes Aguacilito, del Aguacil, Los Balcones, La Esmeralda, Calavera, La Mistela, Puente Piedra, Tunjuelito, Curubital, Chisacá. Las quebradas La Chiguaza, de Olarte, de Guanga, de Suate, La Aguadita, La Regadera, Piedragorda, Cacique, Los Salitres, La Regadera del Curubital, Seca, Blanca, Bocagrande, Jamaica, Curubital, Piedra Gorda, Los Alisos, La Lajita, La Mistela, Piedragrande, La Leona, Hoya Honda, Caliche Negra, del Oso, Los Tablones y Lechoso o Mugroso.

El sistema de suministro de agua potable para los predios se hace a través de acueductos veredales, los cuales abastecen las veredas en un 96% según datos de la secretaria de Hábitat. Todos los productores cuentan con acueducto para realizar las actividades domésticas, estos son administrados por Asociaciones de Usuarios de los cuales uno opera medio tiempo (12 horas/día) y los demás acueductos tiempo completo (24 horas/día), todos poseen permiso o concesión de agua vigente y cuentan con contadores para determinar el pago de su factura de acuerdo al consumo registrado

El agua utilizada para las actividades agropecuarias es tomada de reservorios, nacimientos y quebradas pero también del acueducto veredal en época de verano cuando disminuye el cauce o la presencia de agua. Es por esta razón que se hace necesario implementar un sistema sencillo de aprovechamiento de aguas lluvias, ya que el uso y manejo racional del agua es el elemento fundamental a través del cual se planifica la conservación y la producción.

Todos los productores de este grupo denotan un marcado interés por proteger suelos desnudos y las fuentes hídricas como reservorios y nacimientos que tienen dentro de su predio, sin embargo parece polémico entre muchos de ellos que los corredores de ronda deban ser de 30 metros de lado y lado de la fuente hídrica, asunto que debe seguir siendo acordado en los procesos de planificación o zonificación predial.

5.4.8 Asistencia técnica

La institución tradicional que genera servicios descentralizados y es logísticamente más eficiente es La Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria de Usme – ULATA. Esta no cuenta con los recursos humanos ni financieros suficientes para atender todos los requerimientos en acompañamiento técnico puntal que se requieren en atenciones veterinarias, agrícolas y ambientales predio a predio. La secretaria de desarrollo así como otras entidades como el SENA, el Hospital de Usme, la Secretaria de Ambiente entre otras, vienen desarrollando actividades de capacitación en BPA y BPG, sin poder generar fomento agropecuario que incluya inversiones en infraestructura e insumos que sean representativos para sus participantes o acompañar efectivamente tareas en la comercialización, la asociatividad, extensión y el emprendimiento rural.

La Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria de Usme, cuenta con un vivero en inmediaciones de la sede administrativa, el cual al ser financiado con recursos de la alcaldía, y estar ubicado en una altitud favorable para la adaptabilidad de las plantas, es de cerca, la experiencia más exitosa dentro de los proyectos de reforestación con especies nativas. Este reproduce aproximadamente 27.000 unidades de árboles forestales y frutales al semestre, cuyo inventario es variado, lo cual es entregado por la ULATA de manera gratuita a los productores predio a predio.

Sin embargo este vivero, no puede dar respuesta a las necesidades de todos los predios y mucho menos al reto que implica generar conectividad ecológica, además no se cuenta con un programa de capacitación y educación ambiental que garantice que los productores si se están apropiando de la importancia de la siembra de árboles y de la propagación de especies forestales a nivel de la finca.

Si bien la muestra está constituida por los beneficiarios de los programas distritales, 44 predios atendidos por la secretaria distrital de desarrollo económico, 48 predios por la Unidad Local de Asistencia Técnica, 40 convenio a manera de epsagro de Asistencia Técnica, con la alcaldía local, hay que hacer la salvedad que en algunos casos la SDDE y la Ulata coinciden en los mismos predios por lo cual se debió filtrar la información y complementarla, posiblemente estos usuarios también recibieron atención por parte de la secretaria distrital de ambiente.

5.5 Sistemas de producción agropecuarios de Usme

Los sistemas de producción identificados en la localidad Usme se caracterizan por estar ubicados a una altitud entre 2766 y 3473 msnm, en un total de área de estudio de 1501,2 ha. que respecto del área total del suelo rural de Usme 17.430 ha corresponde al 8,06% del área rural de Usme. Si bien puede entenderse como una muestra o no representativa, no se han encontrado análisis o caracterizaciones de la actividad productiva de la zona rural de Usme, y los resultados del censo del DANE para el caso del Distrito capital aún no han sido socializados. Sin embargo la metodología propuesta desarrolla variables diferentes a las que adopto la metodología del DANE. De otro lado se quiere resaltar que la SDDE también realizó una caracterización de la localidad próxima en ser publicada, pero la muestra corresponde a menos de la mitad de la que se utilizó en esta investigación y por ende arroja resultados diferentes.

Según la clasificación de zonas de vida de Holdridge los sistemas caracterizados están ubicados en Bosque Húmedo Tropical Montano hasta zonas de Páramo. La actividad económica principal está basada en la producción agropecuaria de clima frío, donde predomina el establecimiento de cultivos convencionales de papa, arveja, haba,

zanahoria, fresa y la siembra de pastos y forrajes para la alimentación del ganado. La ganadería está especializada en la producción de leche, la cual es comercializada a carro tanques que recogen la leche cruda en cada predio o es vendida directamente a empresas de lácteos como Colanta. Las principales razas de ganado bovino adaptadas a la zona son Normando, Jersey, Pardo Suizo, Holstein, Ayrshire, Criollo y cruzamientos entre diferentes razas.

Para el presente análisis se consideraron las siguientes variables como la tenencia de la finca, actividad económica, aspecto social, aspecto técnico -productivo-económico y ambiental

Las variables utilizadas para construcción de la tipología de los de sistemas de producción fueron las siguientes

Dimensión Socio – económica

- Actividad Económica: principal, secundaria y terciaria, actividad que genera el principal ingreso familiar
- Número de integrantes de la familia
- Origen del productor
- Mano de obra predominante (Familiar o contratada)
- Tenencia de la tierra
- Extensión de los predios
- Orientación de la producción
- Acceso a la asistencia técnica y aplicación de tecnología
- Acceso a subsidios
- Seguridad social (Subsidiado – contributivo)
- Pertenencia a organizaciones y relaciones institucionales
- Infraestructura disponibles bodegas, tanques, galpón, cubiertas, corrales, maquinaria y herramientas de mano

Dimensión Biofísica- Ambiental

- Altura sobre el nivel del mar.

- Ubicación geográfica (Georreferenciación)
- Cobertura de suelos como cultivos, bosques, cuerpos de agua

Estado uso y conservación de los recursos naturales como suelos, fauna, flora y fuentes hídricas.

- Manejo de residuos sólidos
- Medidas de conservación

Productiva

- Actividad agrícola: Cultivos transitorios, variedad, extensión, destino de la producción, comercialización, presencia de huerta casera y sus especies, cultivos perennes y dispersos.
- Actividad pecuaria: tipo de explotación pecuaria de acuerdo a las especies explotadas, grado de tecnificación, tipo de alimentación, tipo de ganadería, razas, conformación del hato, promedio de producción de leche, destino de la producción de leche y carne, mano de obra contratada, comercialización, tipo de pasturas, extensión en pastos, manejo de pasturas.
- Buenas prácticas agrícolas, pecuarias y de manufactura)
- Uso de maquinaria (labranza mínima e implementos de laboreo)

A continuación se presenta la Tabla XXX en la cual se clasifican los principales sistemas de producción identificados en la localidad de Usme y que evidencian las diferencias existentes según las variables evaluadas tales como la tenencia de la tierra, extensión, tipo de mano de obra, actividad económica, destino de la producción, adopción de tecnología y actividades extraprediales.

Tabla 9 Cuadro Resumen tipología Sistemas de producción Rural Usme

SP	Tipo de Sistema productivo	Descripción	Area Total Ha
SP1	Sistema de producción familiar agropecuario en lotes de pequeños propietarios cuya actividad económica	El Sistema de producción está conformado por 45 unidades familiares ubicadas en 12 de las 14 veredas: Arrayanes, Chiguaza, Chisacá, Corinto, Curubital, El Destino, El Uval, El Hato, Margaritas, Olarte, Requilina, Soches. Incluyen	59,3

SP	Tipo de Sistema productivo	Descripción	Area Total Ha
	<p>principal es extrapredial y su segunda fuente de ingresos agropecuaria en zonas de ladera de alta montaña, con cría de animales de traspatio como aves, cerdos y ovejas, poseen huerta.</p>	<p>minifundios y microfundios de entre 353 metros cuadrados hasta 2,8 ha, con tenencia propia. La actividad principal, que les genera los mayores ingresos y de la cual derivan su sustento es la actividad extra predial, es decir trabajan en otras fincas de la zona como jornaleros, servicios generales, prestación de servicios en entidades distritales o locales como operarios de vías y seguridad privada, secretarias, negocios comerciales (tiendas de víveres, venta de licores, almacén de insumos agropecuario y restaurantes) dentro de la misma finca, por esta razón se incluye en el sistema un predio de Curubital de 16,6 ha cuyo propietario depende de fuentes de ingreso no agropecuarias. En este sistema hay una fuerte influencia de la ciudad y el fenómeno de la atomización predial, lo cual lo hace un sistema frágil respecto de la migración poblacional, si tenemos en cuenta que las fuentes generadoras de ingreso no provienen de actividades agropecuarias al interior en la finca.</p> <p>La altitud de los predios oscila entre los 2770 msnm y 3423 msnm, con pendientes entre 25 y 70%. En este sistema hay 20 predios sobre los 3000 msnm (44%) y 25 sobre los 3000 msnm (56%), con huertas para autoconsumo y tenencia de especies menores, como gallinas, pollos, cerdos y ovinos y entre 1 a 6 bovinos para producción de leche, en la mayoría de los casos</p>	

SP	Tipo de Sistema productivo	Descripción	Area Total Ha
		<p>para autoconsumo.</p> <p>La tenencia de los predios en 37 de los 45 predios es propiedad, 6 son de carácter familiar, 1 tanto familiar como propio sin desenglobar y 1 en arriendo. La mano de obra es netamente familiar. Cuentan con acueducto veredal a excepción de dos predios que se surten de una quebrada.</p>	
SP2	<p>Sistema de producción familiar agropecuaria de pequeños y medianos productores y propietarios con base en ganadería tradicional para producción de leche y especies menores; cultivos comerciales de papa, haba, papa criolla, fresa, arveja, hortalizas; en zonas de ladera alta montaña y páramo.</p>	<p>Sistema de producción conformado por 27 familias ubicadas en las veredas Andes, Arrayanes, curubital, el destino, el hato, margaritas, Olarte, requilina Uval, es decir en 9 de las 14 veredas. La extensión de los predios esta entre 1,2 a 9,3 ha, incluyendo un predio de 14 ha que tiene las mismas características, pero en donde las actividades productivas se desarrollan en un área menor respecto del total del predio. En esos predios se realizan actividades mixtas correspondientes a actividades agropecuarias como siembra de papa, cubios, papa criolla, haba, arveja, tomate de árbol, curuba, fresa, mora de castilla y la producción de pecuaria está destinada a la producción de leche y doble propósito en algunos casos con entre 2 y 20 bovinos. La mano de obra es familiar y contratada. Las altitudes oscilan entre los 2804 msnm y 3463 msnm. En este sistema 24 de los 27 predios están por encima de</p>	122,5

SP	Tipo de Sistema productivo	Descripción	Area Total Ha
		<p>los 3000 msnm. Es decir el 88%, lo que llama la atención ya que este el sistema más agro biodiverso, con cultivos de rotación, división de potreros, huerta, tenencia de especies menores y bovinos. Las pendientes están entre 25 y 70%. Mano de obra principalmente familiar y también contratada.</p> <p>20 de los 27 predios son propios, 5 son de carácter familiar y 2 en arriendo. Comercializan entre el 95 y 98% de la producción, principalmente en Abastos y tiendas locales e intermediarios, lo demás es para autoconsumo.</p>	
SP3	<p>Sistema de producción familiar agropecuaria de medianos y grandes productores, propietarios y arrendatarios con predios mayores a 52 ha, con ganadería tradicional dobleproposito y cultivo comercial de papa en zonas de ladera de alta montaña y paramo.</p>	<p>Está conformado por 6 unidades familiares en las veredas Arrayanes, Chisacá, Curubital, El Destino, la Unión, 5 de las 14 veredas de la localidad de Usme. La extensión de los predios esta entre 52 y 321 ha, bajos niveles de agrobiodiversidad dada la altura, la pendiente y las temperaturas. La mano de obra es familiar y contratada.</p> <p>La actividad económica es mixta, pecuaria con ganadería tradicional extensiva dobleproposito, con bajos niveles de tecnificación, tenencia de 23 a 80 bovinos y rotación con cultivo comercial de papa, (variedades como R12, pastusa, suprema, sabanera) cuyo precio de mercado es muy elástico. Prácticamente hay ausencia de huertas para autoconsumo. La altitud de los predios oscila entre los 3087 msnm y 3473</p>	1106,2

SP	Tipo de Sistema productivo	Descripción	Area Total Ha
		<p>msnm, con pendientes pronunciadas en zonas de bosque y paramo. En este sistema todos los predios están por encima de los 3000 msnm, lo que genera excesiva presión sobre el ecosistema y avance de la frontera agrícola. Actualmente el sistema no es objeto de desarrollo de alternativas productivas ni de incentivos para conservación, aunque si de un conjunto de restricciones jurídicas.</p> <p>La tenencia de los predios es propia en 4 de los 6 predios es propiedad, 1 tanto familiar como propio sin desenglobar y 1 en arriendo.</p> <p>En este sistema por lo general los propietarios no viven en la unidad productiva, tienen un administrador, son oriundos de otras regiones. El fenómeno del arriendo de potreros a otros productores, en sociedad o aparcería es muy común en este sistema. Los propietarios también tienen fuentes de ingreso extraprediales de carácter profesional o reciben rentas.</p>	
SP3. 1	Subsistema de producción agropecuaria de medianos productores, propietarios y arrendatarios cuya actividad económica	<p>Como parte de sistema SP3, este subsistema productivo mantiene la misma conformación descriptiva en cuanto la mayoría de sus componentes y el manejo tecnológico pero la extensión de los predios esta entre 6,4 y 25,7 ha. La tenencia de bovinos por lo tanto varía de 15</p>	213,2

SP	Tipo de Sistema productivo	Descripción	Area Total Ha
	<p>principal es la ganadería tradicional</p> <p>dobleproposito cultivo comercial de papa en zonas de ladera de alta montaña y paramo.</p>	<p>a 21 bovinos. Está conformado por 18 unidades familiares ubicadas en las veredas Andes, Arrayanes, Chisacá, Curubital, El Destino, la Unión, Margaritas y Olarte, 8 de las 14 veredas de la localidad de Usme. La altitud de los predios oscila está por encima de los 3000 msnm hasta y 3420 msnm, con un predio de 2800 msnm. La tenencia de los predios es 15 de los 18 predios es propiedad, 2 tanto familiar como propio sin desenglobar y 1 en arriendo.</p>	

5.5.1 Descripción del sistema de producción 1 (SP1 (n=45)).

Sistema de producción familiar agropecuario en lotes de pequeños propietarios cuya actividad económica principal es extrapredial y su segunda fuente de ingresos agropecuaria en zonas de ladera de alta montaña.

El Sistema de producción está conformado por 45 unidades familiares ubicadas en 12 de las 14 veredas: Arrayanes, Chiguaza, Chisacá, Corinto, Curubital, El Destino, El Uval, El Hato, Margaritas, Olarte, Requilina, Soches compuesto por microfundios, y lotes de pequeños propietarios.

En este sistema hay una fuerte influencia de la ciudad y el fenómeno de la atomización predial, lo cual lo hace un sistema frágil respecto de la migración poblacional, si tenemos en cuenta que las fuentes generadoras de ingreso no provienen de actividades agropecuarias al interior en la finca.

La altitud de los predios oscila entre los 2770 msnm y 3423 msnm, con pendientes entre 25 y 70%. En este sistema hay 20 predios sobre los 3000 msnm (44%) y 25 sobre los 3000 msnm (56%), con huertas para autoconsumo y tenencia de especies menores, como gallinas, pollos, cerdos y ovinos y entre 1 a 6 bovinos para producción de leche, en la mayoría de los casos para autoconsumo.

A continuación se presenta la Tabla 10 SP1 Composición respecto de la muestra:

Numero	Finca	Altura (msnm)	Latitud	Longitud	Extensión Total (Ha)
1	1	2819	N 4° 27' 28.9"	W 74° 08' 14.1"	1,68
2	7	3230	N 4° 21' 63.6"	W 74° 11' 76.7"	2,52
3	8	2821	N 4° 27 88,5	W 74° 07 98,3	1,9323
4	10	3159	N 4° 24' 61,0"	W 74° 07' 85.8"	0,5
5	12	3159	N 4° 24' 61,0"	W 74° 07' 85.8"	0,5
6	13	3085	N 4° 24' 61,0"	W 74° 07' 85.8"	0,1
7	14	3244	N 4° 24' 38,9"	W 74° 07' 26.5"	0,16
8	16	3159	N 4° 24' 61,0"	W 74° 07' 85.8"	0,64
9	18	3101	N 4° 23' 63.2"	W 74° 07' 94.0"	0,64
10	19	3250	N 4° 24' 36,4"	W 74° 07' 23.0"	1,6
11	22	2828	N 4° 28' 38.1"	W 74° 06' 96,2"	0,2075
12	23	3105	N 4° 24' 59.0"	W 74° 08' 02,1"	0,76
13	24	2768	N 4° 28 14.06	W 74° 07 52.84	0,64
14	25	2923	N 4° 28 46.98	W 74° 05 32.20	0,744
15	27	2766	N 4° 28 12.3	W 74° 07 58.4	0,16
16	29	2766	N 4° 27 49.7	W 74° 08 13.4	0,64
17	31	3239	N 4° 24 38.7	W 74° 07 29.1	1,28
18	32	3225	N 4° 24 49.9	W 74° 07 29.8	1,28
19	34	2938	N 4° 27' 31,8"	W 74° 07' 14,8"	4,4055
20	35	2938	N 4° 27'	W 74° 07'	0,0632

Numero	Finca	Altura (msnm)	Latitud	Longitud	Extensión Total (Ha)
			31,8"	14,8"	
21	37	3111	N 4° 23` 08,9"	W 74° 09` 28,4"	2,2
22	38	2804	N 4° 28` 54,5"	W 74° 06` 33,8"	0,0678
23	40	2804	N 4° 28` 54,5"	W 74° 06` 33,8"	0,2221
24	41	2880	N 4° 28 57,3	W 74° 06 52,5	0,2849
25	50	3287	N 4° 21 32,0	W 74° 07 89,6	2,529
26	52	3174	N 4° 22` 01,6"	W 74° 08` 03,6"	0,51
27	59	2851	N 4° 28` 08,3"	W 74° 07`07,5"	0,0353
28	60	2850	N 4° 28` 07,8"	W 74° 07` 08,0"	0,07
29	61	2821	N 4° 28,405	W 74° 07,082	0,2256
30	62	2831	N 4° 28 23,3	W 74° 07,145	0,806
31	63	2932	N 4° 27 58,6	W 74° 07 27, 3	0,783
32	64	3061	N 4° 29 01.7	W 74° 05 30.8	0,41
33	65	3025	N 4° 29 27.6	W 74° 05 40.4	0,6104
34	66	2997	N 4° 28,874	W 74° 05,472	1,7721
35	68	2990	N 4° 26 45 14	W 74° 075027	0,643
36	71	3100	N 4° 23 08 52	W 74° 085385	0,964
37	79	2800	N 4° 27` 28.9"	W 74° 08` 14.1"	0,623
38	83	3230	N 4° 235060	W 74° 110398	2,5
39	84	3413	N 4° 202859	W 74° 120435	1,09
40	86	3200	N 4° 242421	W 74° 070556	2,8
41	87	3150	N 4° 250217	W 74° 080658	1,6
42	91	3219	N 4° 212426	W 74° 080315	0,835
43	92	2910	N 4° 230267	W 74° 081277	0,643
44	94	3050	N 4° 224827	W 74° 080679	16,6
45	96	2900	N 4° 26 03 8	W 74° 074494	0,643

La principal fuente de ingreso es el trabajo extrapredial en otras fincas o asistiendo a ferias ganaderas para la compra y venta de animales en pie; proporcionando ingresos semanales o quincenales para solventar la economía familiar.

La actividad principal, que les genera los mayores ingresos y de la cual derivan su sustento es la actividad extra predial, es decir trabajan en otras fincas de la zona como jornaleros, servicios generales, prestación de servicios en entidades distritales o locales como operarios de vías y seguridad privada, secretarías, negocios comerciales (tiendas de víveres, venta de licores, almacén de insumos agropecuario y restaurantes) dentro de la misma finca, por esta razón se incluye en el sistema un predio de Curubital de 16,6 ha cuyo propietario depende de fuentes de ingreso no agropecuarias. Son muy frágiles económicamente.

La mano de obra es netamente familiar, la producción se comercializa entre un 80% y 99% a tenderos locales o intermediarios que les recogen el producto directamente en la finca. Muchas de estas unidades productivas están implementando cercas vivas. Es evidente el poco uso de insumos químicos. Todos los predios cuentan con acueducto veredal para uso doméstico y en algunos casos para consumo de los animales, el suelo presenta compactación debido al manejo de pasturas, con huertos, de gran diversidad de especies, que les genera excedentes para la venta los cuales son comercializados entre sus vecinos y tiendas locales, con poco uso de insumos. Hay cría de especies menores, como gallinas, pollos, cerdos y ovinos.

Como actividad secundaria o en sus tiempos libres se desempeñan al desarrollo de actividades agropecuarias en sus fincas, como es la tenencia de algunas cabezas de ganado de los cuales obtienen de ingresos adicionales a través de la venta de queso, leche, animales en pie como lo son novillos y especies menores como cerdos, pollos de engorde, gallinas ponedoras o criollas y ovinos.

5.5.2 Descripción del sistema de producción 2 (SP2 (n=27)).

Sistema de producción familiar agropecuaria de pequeños y medianos productores y propietarios con base en ganadería tradicional para producción de leche y especies menores; cultivos comerciales de papa, haba, papa criolla, fresa, arveja, hortalizas; en zonas de ladera alta montaña y páramo.

Sistema de producción conformado por 27 familias ubicadas en las veredas Andes, Arrayanes, curubital, el destino, el hato, margaritas, Olarte, requilina Uval. Las altitudes oscilan entre los 2804 msnm y 3463 msnm, en este sistema 24 de los 27 predios están por encima de los 3000 msnm, es decir el 88%, en zonas de media y alta montaña, con vegetación nativa de bosque alto andino y de páramo.

En cuatro de estas familias, aparte de sus propiedades, toman en arriendo otros predios dentro de la misma vereda y la producción pecuaria está destinada a la producción de leche y doble propósito en algunos casos con entre 2 y 20 bovinos y a la explotación agrícola, con siembras de como siembra de papa, cubios, papa criolla, haba, arveja, tomate de árbol, curuba, fresa, mora de castilla. Hacen uso de productos químicos y en menor proporción el uso de productos orgánicos, utilizan el rotovo, practican la rotación de praderas entre pastos y cultivos tradicionales. Cuentan con inventario de bovinos, cerdos y aves de corral. Sus productos son comercializados entre un 90% y 95% principalmente en abastos, con sus vecinos, tiendas locales y una parte es destinada para el autoconsumo.

Se utiliza productos químicos y en menor proporción el uso de productos orgánicos para el control fitosanitario y de fertilización de los cultivos. Adicionalmente para la preparación de los terrenos es utilizado el rotovo. Estos productores cuentan con inventario de bovinos, cerdos y aves de corral. Sus productos se comercializan entre un 90% a 95 %, principalmente en abastos, vecinos, tiendas locales y el restante es para el autoconsumo. Son en su mayoría propietarios de la unidad productiva, con vivienda en el predio, la mayoría de estos productores toman otros predios en arriendo.

La mano de obra es familiar, pero se apoyan utilizando mano de obra temporal para labores específicas de los cultivos por ejemplo, en papa, para la siembra, a por que o cosecha, en Alverja, para el tutorado. Utilizan fertilizantes químicos y en menor proporción, orgánicos. En este sistema productivo utilizan sistemas de riego por aspersión, cuentan con acueducto veredal, preparan el suelo de forma convencional con rastrillo.

Tabla 11 SP2 Composición respecto de la muestra

Numero	Finca	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud	Extensión Total (Ha)
1	3	Margaritas	3230	N 4° 27' 30.8"	W 74° 08' 17.1"	2,7743
2	4	Margaritas	3230	N 4° 25' 35.7"	W 74° 07' 52.0"	2,4309
3	9	El Destino	3159	N 4° 24' 61.0"	W 74° 07' 85.8"	3
4	11	El Destino	3245	N 4° 24' 60.6"	W 74° 07' 38.5"	2,5586
5	15	El Destino	3159	N 4° 24' 61.0"	W 74° 07' 85.8"	1,2
6	17	El Destino	3159	N 4° 24' 61.0"	W 74° 07' 85.8"	8,5
7	20	Olarte	3062	N 4° 25' 36.9"	W 74° 08' 05.1"	3,2468
8	26	Requilina	2807	N 4° 28 42.2	W 74° 06 43.6	1,28
9	28	El Destino	3237	N 4° 24 36.2	W 74° 07 17.8	7,4117
10	30	El Destino	3252	N 4° 24 36.1	W 74° 07 22.8	1,5
11	33	El Destino	3147	N 4° 25 02.7	W 74° 07 46.1	6,5
12	36	Hato	3188	N 4° 22' 50,0"	W 74° 09' 38,9"	5,6
13	39	Uval	2804	N 4° 28' 54,5"	W 74° 06' 33,8"	1,4
14	53	Andes	3339	N 4° 20' 21,2"	W 74° 10' 31,7"	1,2465
15	54	Andes	3442	N 4° 21' 37,7"	W 74° 09' 49,5"	2,62
16	55	Andes	3463	N 4° 20' 53,0"	W 74° 09' 44,8"	4,23
17	56	Andes	3339	N 4° 20' 21,2"	W 74° 10' 31,7"	5,84
18	67	El Destino	2900	N 4° 25 11,0	W 74° 08 11 41	2,25
19	69	Curubital	3170	N 4° 22 23 36	W 74° 08 28 47	7,7

Numero	Finca	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud	Extensión Total (Ha)
20	70	Margaritas	3249	N 4° 23 35 24	W 74° 105507	1,9
21	72	Margaritas	3290	N 4° 212662	W 74° 113436	5,1
22	75	Andes	3300	N 4° 210212	W 74° 102839	14,4
23	78	Margaritas	3250	N 4° 233537	W 74° 111017	4,2
24	82	Hato	3100	N 4° 230813	W 74° 09` 3054	7,7
25	89	Curubital	2995	N 4° 225383	W 74° 082063	4,1
26	90	Curubital	3056	N 4° 213245	W 74° 080480	9,3
27	93	Arrayanes	3180	N 4° 23 07 04	W 74° 090299	4,5

5.5.3 Descripción del sistema de producción 3 (SP3 (n=6))

Sistema de producción familiar agropecuaria de medianos y grandes productores, propietarios y arrendatarios con predios mayores a 52 ha, con ganadería tradicional doble- propósito y cultivo comercial de papa en zonas de ladera de alta montaña y paramo.

Está conformado por 6 unidades familiares en las veredas Arrayanes, Chisacá, Curubital, El Destino, la Unión. La actividad económica es mixta, pecuaria con ganadería tradicional extensiva dobleproposito, con bajos niveles de tecnificación, tenencia de 23 a 80 bovinos y rotación con cultivo comercial de papa, (variedades como R12, pastusa, suprema, sabanera) cuyo precio de mercado es muy elástico. Prácticamente hay ausencia de huertas para autoconsumo.

La altitud de los predios oscila entre los 3087 msnm y 3473 msnm, con pendientes pronunciadas en zonas de bosque y paramo. En este sistema todos los predios están por encima de los 3000 msnm, lo que genera excesiva presión sobre el ecosistema y avance de la frontera agrícola en zonas de alta montaña con vegetación nativa de bosque alto andino y páramo. Actualmente el sistema no es objeto de desarrollo de

alternativas productivas, aunque si de un conjunto de restricciones jurídicas.

En este sistema por lo general los propietarios no viven en la unidad productiva, tienen un administrador, son oriundos de otras regiones. El fenómeno del arriendo de potreros a otros productores, en sociedad o aparcería es muy común en este sistema. Los propietarios también tienen fuentes de ingreso extraprediales de carácter profesional o reciben rentas.

La principal fuente de ingreso proviene de la comercialización de leche a la cooperativa Colanta y a cruderos. La papa se vende principalmente en la central de Corabastos. El sistema de producción se caracteriza por contratar mano de obra para la realización de las labores agropecuarias.

Tabla 12 SP3 Composición respecto de la muestra

Numero	Finca	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud	Extensión Total (Has)
1	5	El Destino	3087	N 4° 23' 22.8"	W 74° 07' 84.6"	52
2	6	Curubital	3085	N 4° 22' 44.6"	W 74° 07' 39.3"	80
3	43	La Unión	3414	N 4° 20' 37,8	W 74° 10' 91,6	150
4	74	Arrayanes	3270	N 4° 22' 16,47	W 74° 08' 07,13	321
5	85	Chisacá	3473	N 4° 20' 31,08	W 74° 12' 14,79	321
6	88	Chisacá	3473	N 4° 20' 06,58	W 74° 12' 24,45	182,2439

5.5.4 Descripción del sistema de producción 3.1 (SP3.1). (n=18).

Subsistema de producción familiar agropecuaria de medianos productores, propietarios y arrendatarios cuya actividad económica principal es la ganadería tradicional doble- propósito cultivo comercial de papa en zonas de ladera de alta montaña y paramo.

Está conformado por 18 unidades familiares ubicadas en las veredas Andes, Arrayanes, Chisacá, Curubital, El Destino, la Unión, Margaritas y Olarte, 8 de las 14 veredas de la localidad de Usme. Casi todos los predios están por encima de los 3000 msnm, llegando a uno de 3420, con excepción a uno de 2800 msnm. En este sistema 16 de los 18 predios están por encima de los 3000 msnm. La tenencia de bovinos por lo tanto varía de 15 a 21 bovinos.

Tabla 13 SP3.1 Composición respecto de la muestra

Numero	Finca	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud	Extensión Total (Has)
1	2	Margaritas	3249	N 4° 23' 12.7"	W 74° 11' 48.0"	17,14585
2	21	El Destino	3268	N 4° 25,132'	W 74° 7,29'	10,5
3	42	La Unión	3414	N 4° 20 37,8	W 74° 10 91,6	22,9581
4	44	La Unión	3400	N 4° 20 37,8	W 74° 10 91,6	12,5734
5	45	La Unión	3414	N 4° 20 37,8	W 74° 10 91,6	9,46
6	46	La Unión	3323	N 4° 20 80,0	W 74° 11 57,6	12,6574
7	47	Arrayanes	3240	N 4° 22 15 87	W 74° 0825 82	6,43
8	48	Arrayanes	3237	N 4° 22 15 87	W 74° 0825 82	8,8
9	49	Arrayanes	3274	N 4° 21,235	W 74° 08,678	11,46
10	51	Curubital	3250	N 4° 212801	W 74° 075107	6,9
11	57	Margaritas	3360	N 4° 21 31.2	W 74° 11 74,4	12,7
12	58	Olarte	2869	N 4° 26 90.4	W 74° 08 41.5	9,03
13	73	Curubital	3250	N 4° 212801	W 74° 075107	14,1
14	76	Chiguaza	2800	N 4° 274563	W 74° 07 58.4	6,4
15	77	Andes	3200	N 4° 210212	W 74° 102839	12,2

Numero	Finca	Vereda	Altura (msnm)	Latitud	Longitud	Extensión Total (Has)
16	80	Andes	3420	N 4° 220130	W 74° 095547	25,72
17	81	Margaritas	3220	N 4° 215718	W 74° 113097	6,43
18	95	Margaritas	3235	N 4°215090	W 74° 113146	7,7

5.5.5 Principales características de la estructura del sistema

5.5.5.1 Composición familiar

En el Sistema de producción familiar agropecuario en lotes de pequeños propietarios cuya actividad económica principal es extrapredial, los núcleos están conformados por entre 2 y 4 personas. Las actividades agropecuarias están a cargo de la mujer, quien es la encargada de la huerta casera, del cuidado de los animales, además de las actividades propias del hogar y los hombres de la familia trabajan como jornaleros en otros predios de la zona. Dado que los ingresos se obtienen en algunos casos asociados a la ciudad, hay una fuerte migración principalmente de los hijos mayores a 18 años. En razón de que las expectativas socioeconómicas y culturales giran respecto del modelo de ciudad, este tipo de sistema rural es muy frágil y se puede decir que va de salida.

En el Sistema de producción familiar agropecuaria de pequeños y medianos productores los núcleos familiares están conformados entre 2 y 6 personas, hay división del trabajo y en él participan casi todos los miembros, la infinidad de actividades agrícolas y pecuarias le implican a la familia la toma conjunta de decisiones y responsabilidades.

El sistema de producción familiar agropecuaria de medianos y grandes productores, propietarios y arrendatarios con predios mayores a 52 ha, está compuesto por familias entre 2 a 6 personas, donde las decisiones y administración se centran en la cabeza de hogar o propietario.

Teniendo en cuenta que este sistema de producción demanda poca mano de obra familiar, los roles de los integrantes de la familia varían de acuerdo a sus condiciones económicas y se enfocan en brindar educación media y universitaria a los hijos, adquirir bienes e invertir en negocios diferentes a la producción agropecuaria. Un efecto de lo mencionado anteriormente evidencia una tendencia a que las personas jóvenes y con un mayor grado de escolaridad migren hacia los centros urbanos para ejercer sus profesiones, por tal razón la sucesión generacional con tradición campesina se está transformando en una de productores empresarios.

Aunque en el Subsistema de producción familiar agropecuaria de medianos productores, cuya actividad económica principal es la ganadería tradicional doble propósito cultivo comercial de papa, hay participación de varios miembros del núcleo, entre 2 a 4, las decisiones por lo general se centran en la cabeza del hogar, y las mujeres desarrollan actividades como amas de casa y preparan los alimentos para la mano de obra contratada y cuidado de los hijos, por lo general sin remuneración.

5.5.5.2 Tamaño y tenencia

El SP1 incluyen minifundios y microfundios de entre 353 metros cuadrados hasta 2,8 ha. La tenencia de los predios en 37 de los 45 predios es propiedad, 6 son de carácter familiar, 1 tanto familiar como propio sin desenglobar y 1 en arriendo. El reducido tamaño de los predios no da para mantener un área destinada a conservación, ya que se debe optimizar el uso del suelo, que permita el abastecimiento de las familias allí ubicadas, razón por la que ninguna unidad productiva de este sistema cuenta con bosques. Sin embargo, se observan acciones de conservación de quebradas con siembra de especies nativas de árboles, las cuales son protegidas por el productor y su familia para la conservación del recurso hídrico.

En el SP2, la extensión de los predios esta entre 1,2 a 9,3 ha, incluyendo un predio de 14 ha que tiene las mismas características, en donde las actividades productivas se desarrollan en un área menor respecto del total del predio. 20 de los 27 predios son propios, 5 son de carácter familiar y 2 en arriendo. La tenencia en este sistema ha sido un factor fundamental a la hora de realizar acciones en finca, ya sean de

reconversión tecnológica o de diversificación porque los propietarios son más receptivos y tienen más decisión por adecuar los predios.

Tabla 14 SP2 Relación tamaño respecto a las Veredas

VEREDA	No de Fincas	Suma de Extensión Total (Ha)
Andes	5	28,3365
Arrayanes	1	4,5
Curubital	3	21,1
El Destino	8	32,9203
Hato	2	13,3
Margaritas	4	13,9743
Olarte	2	5,6777
Requilina	1	1,28
Uval	1	1,4
Total general	27	122,4888

La extensión de los predios del SP3 es importante y definitiva, está entre 52 y 321 ha. La tenencia de los predios es propia en 4 de los 6 predios es propiedad, 1 tanto familiar como propio sin desenglobar y 1 en arriendo. Cabe destacar que estas fincas cuentan con áreas importantes a nivel ecosistémico, trátense de coberturas de paramo, bosque, turberas, nacimientos o corrientes de agua, y que el tratamiento que se le ha dado en política pública a estos predios, ha buscado las vías de función ecológica y social de la propiedad, pero no se ha insistido en lograr otro tipo de vías de dialogo concertadas, o acciones como compra de predios de manera contundente.

Tabla 15 SP3 Relación tamaño respecto a las Veredas

Vereda	Cuenta de Finca	Suma de Extensión Total (Has)
Arrayanes	1	321
Chisacá	2	503,2439
Curubital	1	80
El Destino	1	52
La Unión	1	150
Total general	6	1106,2439

En el subsistema SP3.1 la extensión de los predios esta entre 6,4 y 25,7 ha. La tenencia de los predios es en 15 de los 18 predios es propiedad, 2 tanto familiar como propio sin desenglobar y 1 en arriendo. Este sistema comparte en estas variables similitud con en SP2 pero en definitiva los niveles de diversificación de las fuentes de ingreso lo clasifican como subsistema del SP3.

Tabla 16 SP3.1 Relación tamaño respecto a las Veredas

Vereda	No de Fincas	Suma de Extensión Total (Has)
Andes	2	37,92
Arrayanes	3	26,69
Chiguaza	1	6,4
Curubital	2	21
El Destino	1	10,5
La Unión	4	57,6489
Margaritas	4	43,97585
Olarte	1	9,03
Total general	18	213,16475

Dado que para la zona no se ha reglamentado la unidad agrícola familiar (UAF), es menester en este trabajo que dada la cantidad de variables que considera la metodología usada en este documento para la caracterización de los sistemas de producción rural de Usme, de manera respetuosa en proporción a la muestra se proponga 4 UAF para la localidad así: SP1 de 1,4 hectáreas, SP2 5,3 hectáreas, SP3 186,5 hectáreas, sin tener en cuenta la varianza, y 16,1 para el SP3.1.

5.5.5.3 Coberturas y usos del suelo

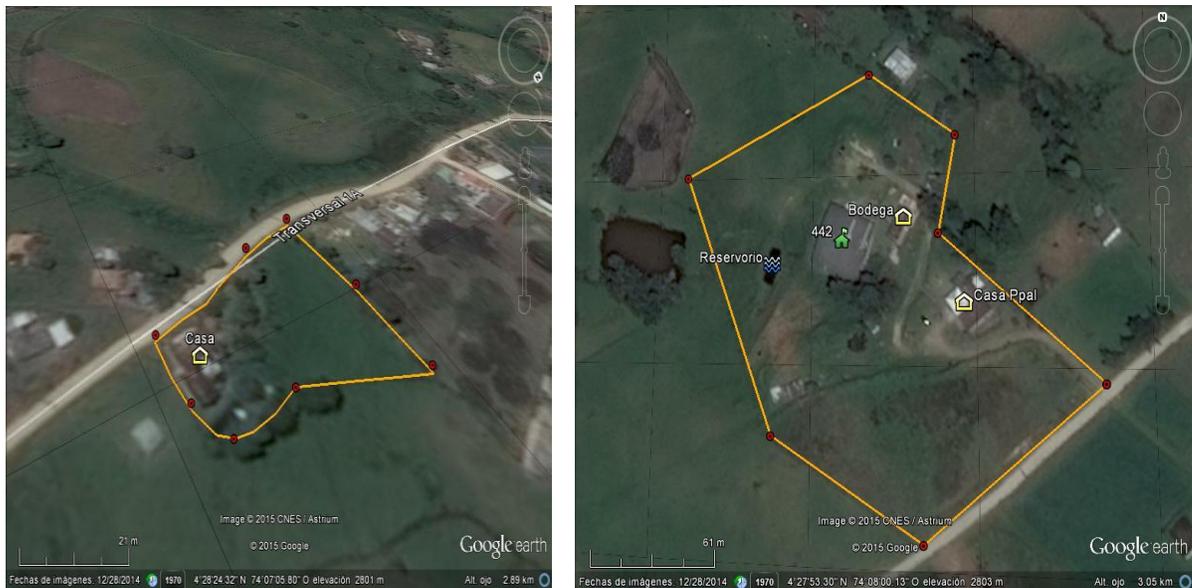
La ley 388 de 1997 establece que el suelo rural “comprende los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación para usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas”. Al respecto se entiende que el uso del suelo y por ende las coberturas están afectadas por estas actividades para el caso de las veredas de la localidad de Usme.

Con el fin de facilitar al lector la comprensión de la composición del paisaje y por ende de

las coberturas en los sistemas de producción rural planteados sobre las fincas de la muestra, se destina un espacio dentro del documento para la visualización de algunos polígonos, tomados con referencia a la información suministrada por la alcaldía local, sobre el entendimiento de que la información espacial predial rural, constituye una radiografía del momento en que fue tomada la información.³

En el SP1, la mayor área en cobertura y uso es para uso residencial campesino, se encuentra un área dedicada para huerta y pequeños cultivos de autoconsumo, no hay evidencia de presencia de área en bosques, sino la presencia esporádica de árboles, que son traídos desde el vivero de la ULATA y algunos proyectos de reforestación. Los potreros o pastizales son dedicados a ganadería bovina para producción de leche para autoconsumo y venta a crudereros. La mayoría del área destinada al pastoreo por lo general se maneja sin cuerda eléctrica que no permite la rotación de los semovientes en los potreros, lo que aumenta la compactación del suelo y no permite la recuperación de la pradera. No se utilizan pastos de corte.

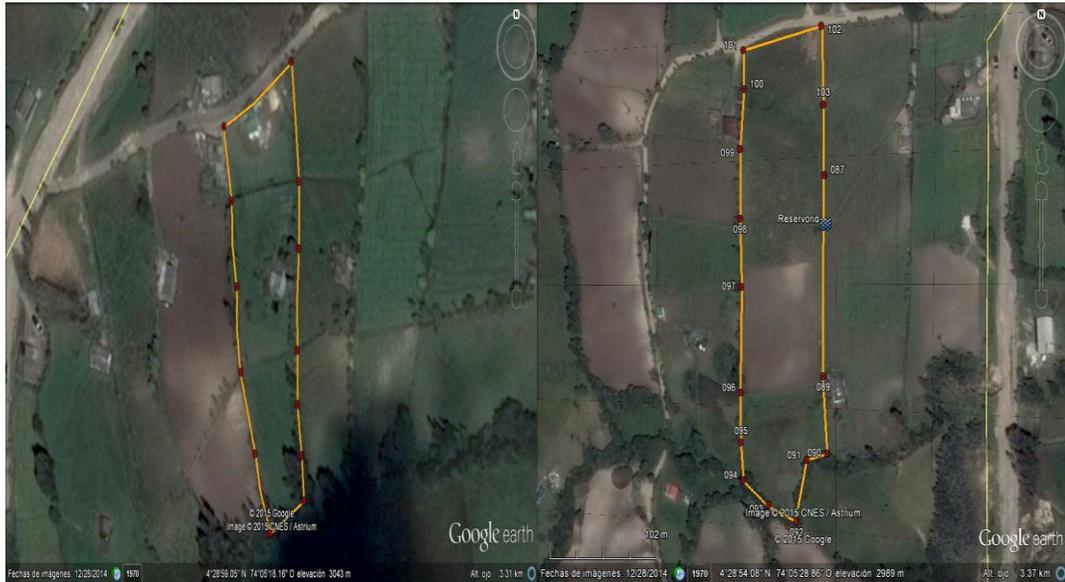
Figura 9 Imágenes Satelitales Finca #61 la Requilina y la Finca #8 en Chiguaza SP1



Fuente: Carpetas seguimiento fincas Alcaldía Local Usme 2014

³ Estas aclaraciones fueron discutidas metodológicamente por parte de Alberto Rojas Albarracín.

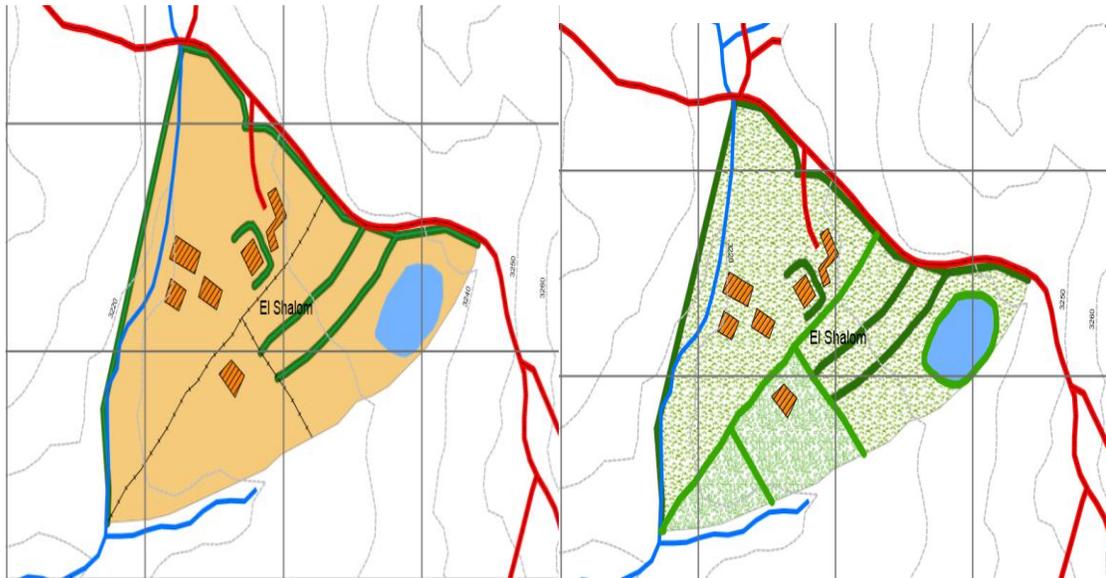
Figura 10 Imágenes Satelitales #66 y #64 en la vereda Soches SP1



Fuente: Carpetas seguimiento fincas Alcaldía Local Usme 2014

La casi inexistencia de unas condiciones que permitan unos minimos ecologicos a nivel de los predios han sido reconocidos por los propietarios quienes desde hace unos años vienen interesandose por participar en proyectos para el mejoramiento de sus praderas y el establecimiento de barreras vivas y reservorios de agua como condiciones para poder ser beneficiarios de programas publicos, como se observa en la siguiente figuras respecto del uso actual y uso deseado contruido sobre la base de los intereses de los propietarios.

Figura 11 Cobertura Actual y Cobertura Deseada Finca #86 Vereda el Destino SP1



Fuente: Convenio de asociacion 183 DEL 2013 FDLU- Asodesam

Se entiende aquí que es el papel de los técnicos el establecimiento de un uso y cobertura actual y la elaboración de una propuesta de un uso y cobertura potencial, pero que solo con la participación activa de los propietarios en la definición de un uso y cobertura deseada, se pueden llegar a unos acuerdos y pactos de zonificación predial para llegar a un uso acordado. Apartir de ese punto es que se deben desarrollar las inversiones y labores necesarias para la recuperación del predio, desde un enfoque de corresponsabilidad.

En el SP2 y como se observa en las imágenes, la mayor área en cobertura y uso son los pastos y cultivos con dedicadas a ganadería bovina, los cultivos están conformados por papa, cilantro, arveja, fresa orgánica, haba, infraestructura y por último la huerta. La mayoría del área destinada al pastoreo con rotación.

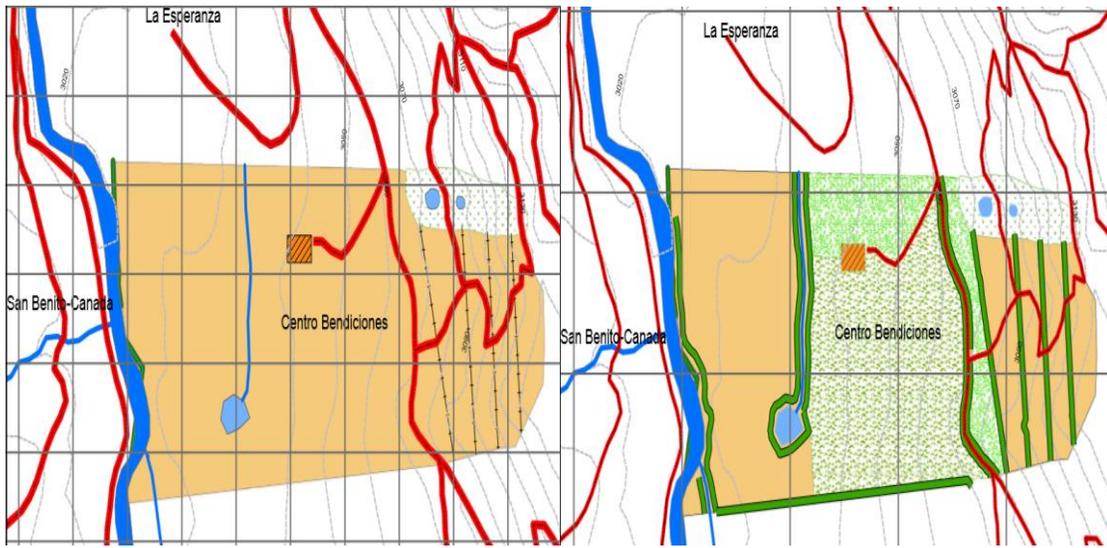
Figura 12 Imágenes Satelitales Finca #28 vereda el Destino SP2



Fuente: Equipo Asistencia Técnica. SDDE

En el sistema de producción rural 2 aquí presentado, se observa un mayor entendimiento de las condiciones favorables que implican la restauración y conectividad ecológica respecto de las funciones de los agroecosistemas, por ejemplo en la recuperación y protección de suelos. Prevalece cobertura con pastos, reygrass y avena. Rotan ocasionalmente con el cultivo de papa Pastusa. Dedicaron una pequeña área para la conservación de especies nativas o cobertura vegetal. Hay una pequeña área dedicada a la producción de fresa (500 m), así como establos y corrales para los animales como conejos y gallinas un área pequeña dedicada a la huerta casera, frutales como curuba, durazno, feijoa, lulo y mora. Todos los lotes tienen cercas vivas y existe diversidad de especies: Sauco, arrayan, alisos, Chaque, Chusque, Encenillo, Chulco, Trompeto, Laurel de monte

Figura 13 Cobertura Actual y Cobertura Deseada Finca #78 SP2



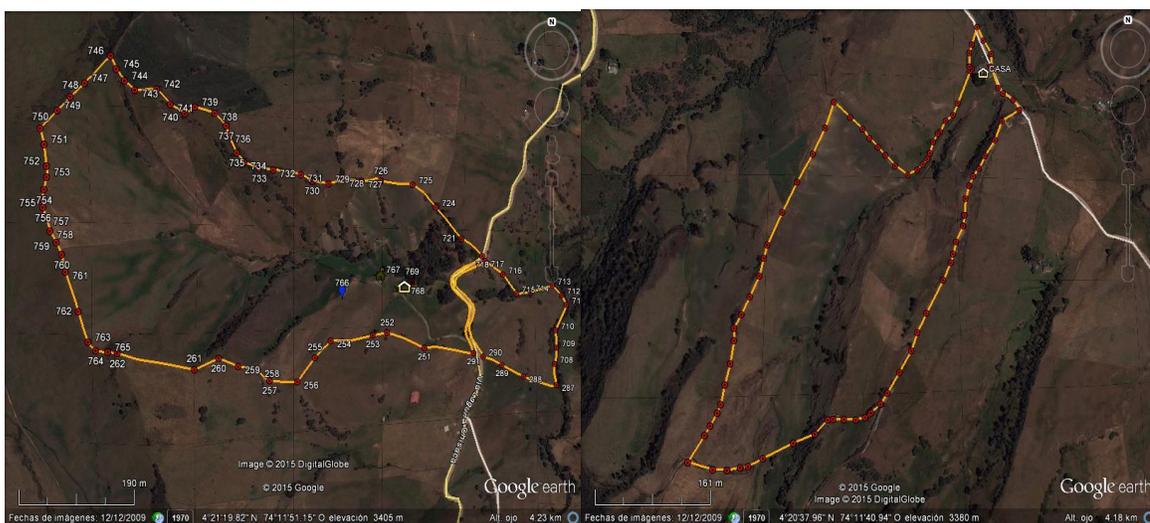
Fuente: Convenio de asociación 183 DEL 2013 FDLU- Asodesam

Al respecto muchas familias de este sistema de producción han desarrollado acciones individuales y de participación en pro de protección de afluentes o corredores ecológicos de ronda, división de potreros con árboles entre otros, aunque sin embargo, este tipo de trabajo solo espera ser visible con el tiempo.

El SP3 y el subsistema SP3.1 a pesar de contar algunas variables diferentes como la extensión, comparten la manera como han intervenido el paisaje ampliando la frontera agrícola, donde la composición de la cobertura obedece a las mismas actividades. La mayor área en cobertura y uso corresponde a potreros o praderas dedicadas a ganadería semi intensiva y extensiva para doble propósito. Pese a la prevalencia de lo que se podría entender como pastos naturales, se encuentra básicamente pasto kikuyo, y también cultivos de pasto como *Avena*, *carreton*, *reygrass anual* y *perenne*, sin embargo por las condiciones eco fisiológicas, el ciclo productivo se alarga a 6 meses, lo que al productor representa una desventaja frente al pastoreo extensivo.

Los cultivos dentro del uso del suelo se caracterizan principalmente por la siembra de papa que por lo menos para el SP3 no se pudo establecer en cantidades, pero a juzgar por el impacto que eso ha generado en el levantamiento de la cobertura de paramo, se considera en cantidades importantes y como se observa alta desprotección de las fuentes de agua.

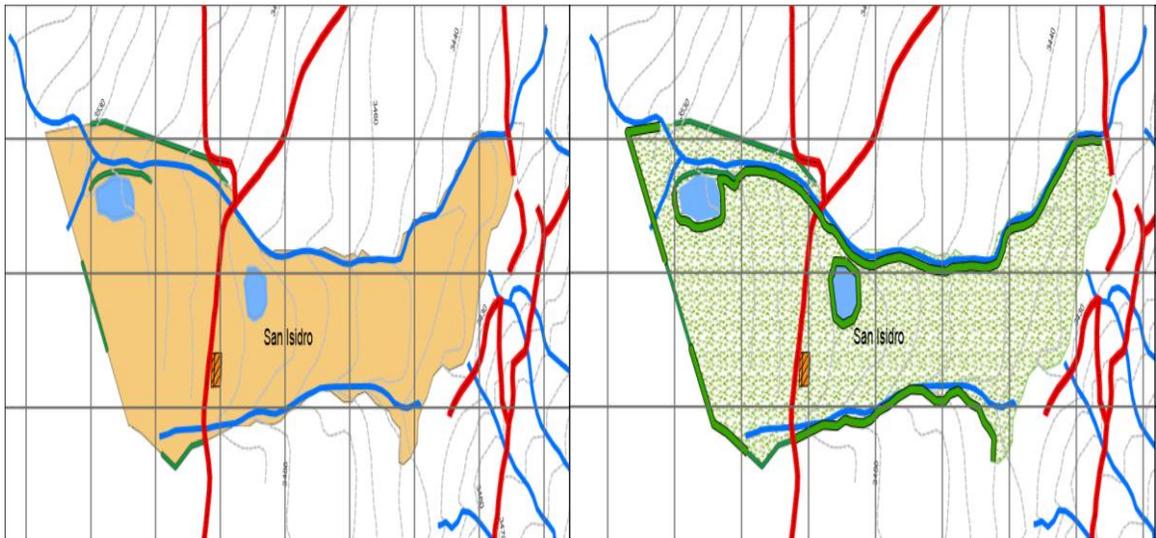
Figura 14 Imágenes Satelitales Finca #57 vereda Margaritas Finca #46 vereda la Unión SP3.1



Fuente: Carpetas seguimiento fincas Alcaldía Local Usme 2014

Algunos proyectos e iniciativas de planificación predial han llegado a las veredas altas, con el propósito de motivar propietarios en el mejoramiento de las condiciones ecosistémicas al interior de los predios. Estas labores por lo general son difíciles de adelantar ya que hay una predisposición que tienen los productores respecto de las autoridades ambientales, en primer lugar porque suponen que tras una evaluación ambiental pueden llegar sanciones, restricciones, o políticas de desalojo, y en segundo lugar porque el enfoque es profundamente ambiental, derivado de metodologías de manejo de paisaje pero no articulan acciones dentro de lo productivo, argumentos económicos, y de manejo agrícola y pecuario, así como incentivos que sirvan de gancho para articular propietarios de zonas como la de chisacá, en procesos de reconversión productiva o restauración del paisaje rural.

Figura 15 Cobertura Actual y Cobertura Deseada Finca #88 Vereda Chisaca SP3



Fuente: Convenio de asociacion 183 DEL 2013 FDLU- Asodesam

Las acciones en finca o de planificación predial han sido entendidas, o en algunos casos reducidos, al árbol, las semillas de pasto, y en vagos casos, el aislamiento de fuentes hídricas. No se ha desarrollado un proceso real de articulación de los enfoques de conservación y de producción que permitan por ejemplo la intervención en los tipos de manejo que se da a los suelos, ni la generación de alternativas económicas o tecnológicas que afiancen las acciones en conectividad ecológica ni del reconocimiento de acciones en control territorial por parte de la comunidad.

Para los propietarios de más de 50 ha, asumir la recuperación implica costos altos en capital y trabajo que no están dispuestos a tomar. En la mayoría de los casos asumen que sus prácticas productivas obedecen a conocimientos sobre el manejo de la naturaleza que son tan tradicionales como “acertados”, lo que además implica una titánica tarea en procesos de transformación cultural y en la generación de innovación, que complejiza aún más el abordaje de este sistema de producción rural, en la generación de pactos de uso y manejo en donde haya zonificación para la destinación de áreas intangibles dentro del predio, sean coberturas de paramo, turberas, bosques, rondas hídricas, corredores ecológicos viales, uso y manejo racional del agua de tal manera que la producción se realice en áreas más pequeñas y eficientes económicamente.

5.5.5.4 Agroecosistema pecuario

La producción pecuaria en el sistema de producción familiar agropecuario en lotes de pequeños propietarios cuya actividad económica principal es extra predial está conformada por entre 1 a 6 bovinos, ovejas, cerdos de levante y aves de corral gallinas entre ponedoras y pollos de engorde. De estos animales se obtiene carne, huevos y leche para el autoconsumo, y esporádicamente comercializada entre vecinos. La actividad ganadera está destinada a la producción de leche para el autoconsumo, los semovientes pastorean las orillas de la finca y se suplementa con los residuos de cocina del productor. No se observa cultivos de pastos o forrajes. Para el caso de urgencias veterinarias se cuenta con asistencia técnica de la ULATA.

En el sistema de producción familiar agropecuaria de pequeños y medianos productores cuya fuente de ingresos es mixta, producción de pecuaria está destinada a la producción de leche y doble propósito reportando entre 2 y 20 bovinos, que dan entre 7 y 8 litros de leche diarios c/u, la cual se comercializa en su mayoría con crudereros que pagan entre 550 y 800 pesos, además del levante de especies menores entre ovejas, cerdos de levante, aves de corral para la venta y autoconsumo. Se utilizan razas adaptadas Normando x Criollo, Normando x Holstein en sistema semintensivos en praderas de pasto kikuyo. Solo en algunos casos se implementan cultivos de pastos con variedades como el reygrass *Lolium multiflorum* anual y perenne cada dos a tres años, que se rotan con papa generalmente así como la implementación de forrajes como sauco. Se administra sal como suplemento a los bovinos, melaza y riche de papa, antibióticos cada año, antimastíticos, vitaminas, vacunas de aftosa y tuberculosis y desparasitantes cada año. Los establos o tabulados son comunitarios se utilizan para los programas de vacunación, pero no se cuenta con infraestructuras como tanques de enfriamiento o equipos de ordeño.

En general la compra de animales constituye más del 50% de los costos de producción, cuyos rendimientos se ven a diario pero en el tiempo no son rentables en los ciclos de la ganadería dobleproposito y porque la mano de obra nunca se contabiliza en la administración de la actividad, aunque el campesino asuma la tenencia de animales como activos de la finca, que por lo general respaldan riesgos financieros asumidos en la

implementación de cultivos de papa, por lo que aquí se identifica una fuerte relación entre la papa y la ganadería, que de manera viceversa se explica en el subtítulo de fuentes generadoras de ingreso.

En el sistema de producción familiar agropecuaria de medianos y grandes productores, propietarios y arrendatarios con predios mayores a 52 ha, con ganadería tradicional dobleproposito y cultivo comercial de papa, la actividad pecuaria no es diversificada, por lo cual se centra en la tenencia y levante de bovinos para doble propósito con un inventario que oscila entre 23 a 80 bovinos, con muy bajos niveles de tecnificación y ganaderías extensivas.

Las ganaderías de levante implican el aumento de cabezas de ganado por hectárea, de tal manera que se logre equiparar los costos de producción los cuales pueden alcanzar el 80% por compra de animales y solo alcanzar el 80% de los ingresos por concepto de venta de animales para carne, cuyo precio por arroba es de 90.000 mil pesos, sino se llega a una curva marginal con por lo menos a un total de 100 cabezas de ganado no se puede equiparar los ingresos con los egresos cuyo balance se presenta más adelante.

El manejo se realiza con rotación de cultivos de pastos como avena, reygrass y falsa poa, con papa, y dado el carácter comercial de este cultivo, no se agrega sobras a la alimento de los animales. El mejoramiento de praderas resulta costoso por lo cual tampoco se implementa de manera frecuente, sin embargo, se observan excepciones en el manejo como es el caso de la finca #5 de 52 ha, en la cual se han dado acciones en mejoramiento de suelos, alimentación, división de potreros, y uso de medicina homeopática para grandes animales la cual resulta económica a los propietarios.

En la muestra hay dos productores que están asociados a la Cooperativa Colanta son los que presentan una mayor adopción de tecnología mediante el mejoramiento de praderas, separación de potreros establos portátiles, rotación de potreros, equipos de ordeños, suplementación alimentaria (bloques multinutricionales, concentrados, sales y ensilaje) y tanques de enfriamiento. Los ingresos económicos y el precio de compra de la leche por parte de Colanta (\$1100/L de leche, en promedio), han permitido que sus asociados mejoren sus sistemas productivos y realicen un manejo de las ganaderías de forma planificada en procura de aumentar la relación costo beneficio.

En la muestra sin embargo y pese a que se clasifican dentro de este sistema, no se pudo incluir más productores organizados con Colanta, debido a que estos no solicitan asistencia técnica pública sino que pagan los servicios veterinarios y han adoptado otras tecnologías de manejo.

En el subsistema la tenencia de bovinos tanto varía de 15 a 21 bovinos y se desarrolla con el mismo manejo tecnológico que aquí se ha expuesto, con una actividad pecuaria centrada en la ganadería extensiva, con algunas implementaciones de cultivos de pasto, rotación de praderas y alambre guía. Cabe hacer la salvedad que en todo caso, de que no se implementan frecuentemente cultivos de pastos de corte y forrajes verdes, la semilla por lo general es regada aprovechando las condiciones que deja en el suelo el cultivo de papa, y los bovinos ejercen por lo general sobre pastoreo y ramoneo en praderas de kikuyo, además son mantenidos en zonas de ladera de la altamontaña y el páramo.

La ganadería doble propósito tiene un fuerte arraigo cultural, y es parte fundamental de las creencias que tienen los propietarios de lo que se considera como una buena finca.

5.5.5.5 Agroecosistema Agrícola

La producción agrícola en el sistema de producción 1 se limita a unas pequeñas áreas, donde la huerta casera ocupa un espacio importante con el cultivo de variedades agroalimentarias entre frutales de clima frío y hortalizas. El manejo de la huerta se hace sin utilización de abonos ni fertilizantes químicos, únicamente utilizan estiércol de ganado, gallinaza o pollinaza en bajas cantidades. Lo que se hace frecuentemente es el riego de las hortalizas con agua de nacederos por lo general del acueducto, el tipo de hortalizas sembradas son: lechuga, cebolla larga, cebolla cabeza roja o blanca, cilantro, acelga, zanahoria, espinaca, haba, arveja, frijol, aromáticas como como toronjil, romero, cidron, ruda, yerbabuena, caléndula, frutales como durazno, uchuva, ciruelo, lulo de páramo, mora, fresa, papayuela, tomate de árbol, así como cubios y variedades de papas.

Las labores en la huerta por lo general las realiza la mujer, aunque se observa participación de todo el núcleo familiar. Las huertas si bien son características de este sistema, las familias no invierten ni el trabajo, ni tienen acceso a material vegetal y semillas por lo que estos cultivos suplen parcialmente las necesidades alimentarias de la casa. A través de la huerta se dinamizan relaciones de intercambio cultural por ejemplo con el trueque.

En el sistema de producción 2 además de contar con huerta, se desarrollan cultivos de comerciales de papa, zanahoria, y arveja principalmente. Los cultivos se caracterizan principalmente por la siembra de papa (variedades Suprema, Superior, y Pastusa), zanahoria, papa criolla (variedad Colombia), arveja (variedades Santa Isabel, Nueve Granos y San Isidro), fresa (variedades Albión, San Andreas y Ventana) y las áreas de cultivo son de papa que están entre 1 y 18 hectáreas, el cultivo de zanahoria se siembra en áreas que oscilan entre 1.5 y 4.5 ha, papa criolla de 4 ha, arveja entre 0.6 a 1.5 ha, fresa de 0.3 ha y la huerta con un área entre 0.002 y 0.02 ha aproximadamente.

En todos los sistemas de producción el manejo tecnológico de la papa es el mismo, aunque en condiciones más agudas en el SP3. La papa es un cultivo extensivo de clima frío, cuyo centro de origen es la cordillera de los Andes; ha sido un alimento adaptado ancestralmente, constituyéndose como parte fundamental de la cultura de las comunidades y pobladores de la alta montaña ecuatorial. Las veredas de la localidad de Usme no son la excepción sino que además, han protagonizado las transformaciones del ecosistema particularmente a través del avance de los cultivos de papa después de la segunda mitad del siglo XX cuando ya se había consolidado la colonización, levantando las selvas altoandinas hasta el límite superior del bosque LSB y como en la actualidad se observa la destrucción de la cobertura del páramo en algunos sectores.

El cultivo de papa es sembrado semestralmente con un ciclo productivo de 160 días aproximadamente, siendo una generalidad que los productores no realicen análisis de suelos al establecer el cultivo lo que no permite hacer un manejo de fertilización adecuada y asumen que los suelos son ácidos por lo que se aplica cal, además del uso de excesiva mecanización del suelo con implementos como arado de discos, rastrillo y rotovator.

El cultivo de papa se caracteriza por la alta utilización de fertilización química la cual se realiza con abono químico triple 15, además hacen aplicación de plaguicidas (fungicidas *Loisbon, coracron, hortene*, herbicidas *Gramoxone o sencor*, control de Gota *Fitorax*) de categorías toxicológicas I, II y III, baja rotación de ingredientes activos, sobredosisificación y mezclas de productos, siendo los insumos químicos agropecuarios el costo en la inversión realizada en el cultivo.

Tabla 17 Costos de producción cultivo de 10 fanegadas de papa. Finca #47 SP3.1

LABOR	%	COSTO
PREPARACION TERRENO	12	\$5.530.000
LABORES CULTURALES	21	\$10.050.000
COSECHA	16	\$7.600.000
INSUMOS	46	\$21.560.000
IMPREVISTOS	5	\$2.237.000
		\$46.977.000

Elaboración propia con base en datos del productor

La inversión en insumos así como su aplicación ha venido aumentando debido a que el sistema de producción está ubicado en una región que históricamente ha producido papa, lo que ha generado una prevalencia de plagas y enfermedades en el cultivo, como la “Gota de la Papa *Phytophthora infestans*, Sarna Polvosa *Spongospora subterranea*, Roña *Rhizoctonia solani*” y plagas importantes como “Polilla Guatemalteca *Tecia solanivora*, Minador *Liriomyza spp.*, Pulguilla *Epitrix spp.* y Gusano Blanco *Premnotrypes vorax*”. (Fuente: Ingeniero agrónomo Alfonso Guerrero)

La mano de obra para todas las labores culturales es contratada y constituye el segundo costo de producción más alto en el cultivo, además de que no se realiza con condiciones de seguridad en salud ocupacional alguna. La mayor parte de la producción se destina a la comercialización en Corabastos o con bodegas de barrio, donde el precio se ve afectado por la intermediación, además de ser bastante elástico. Para la época de escritura de este documento el precio de la papa dejó utilidades de entre el 60 y 70% lo que generó una reactivación en la actividad agrícola de la zona, que se ve reflejada en el paisaje nuevamente, con intervención en el páramo, con aparente ausencia de autoridad ambiental o estatal alguna, aunque hay épocas donde los productores tienen pérdidas de toda la inversión inicial, a lo que ellos le llaman un fenómeno reservado a la “suerte”.

Hasta aquí los argumentos económicos son indispensables para la generación de dialogo con los productores de papa y ganadería tradicional.

La quema de rama por su parte es una estrategia para poder sacar los cultivos cuando el precio es favorable, en donde los insumos químicos que afectan de manera sistémica las plantas, posiblemente siguen presentes en el alimento cuando llegan a los hogares de la ciudad. Al respecto se debe seguir propendiendo por generar conciencia a nivel de los productores rurales sobre el tipo de comida que como campesinos ofrecen a sus conciudadanos, en los procesos de soberanía y seguridad alimentaria, pero dicha responsabilidad no solo debe ser acuñada a los propietarios sino a la industria agroquímica.

De otro lado, el cultivo de pasto no se considera un cultivo en si, por lo que solo se riega semilla y no se aplican muchos insumos, riego o mano de obra como en algunos cultivos específicos de pastos identificados en el trabajo de campo.

En el SP3 y el subsistema no hay presencia de variedades agroalimentarias, y por lo que se pudo corroborar en el trabajo de campo realizado en 2014, las familias no poseen huertas o no lo ven como una opción eficiente en la provisión de alimentos.

5.5.5.6 Flora y Fauna

El sistema de producción rural 1 en este documento, corresponde en su mayoría a las veredas bajas de Usme corinto, uval, requilina, soches, chiguaza, que dada las extensiones de los predios, los fenómenos de atomización predial, urbanización y conurbación cuentan con una oferta en flora y fauna limitada, pero por supuesto existente. En este sistema como en el SP2 mixto, los productores identifican diferentes especies de fauna en donde predominan las aves, Copetón, Chilaco, Mirlas, Águila, Cucarachero, Colibrí, Cardenal, Paloma, Runcho, Ratón de paramo y también manifiestan que han notado que a través de los años la desaparición de otras especies; en siendo conscientes de este daño ocasionado como consecuencia a la expansión de la frontera agropecuaria.

El sistema de producción cuenta con fincas de las veredas medias y altas de Usme, donde hay más presencia de relictos de bosque, por lo cual se encontró registros de flora identificada por la comunidad. Hay que resaltar que la flora hace parte de los mínimos ecológicos para la resiliencia de las fincas.

La distribución biogeoreferenciada de las especies de flora, respecto de los sistemas de producción según la información obtenida del convenio 183 de 2013, da cuenta de 25 especies en 8 predios y 3 veredas así

Tabla 18 Distribución Especies de Flora de la Muestra

Lote	Coorde nada X	Coorde nada Y	Nombre común	Familia	Especie	Vereda	SPR
1	- 74,1419 2	4,38121	Cardo negro, Cardillo	Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Arraya nes	1
1	- 74,1423 81	4,38040 7	Guaba	Phytolacca ceae	<i>Phytolacca bogotensis</i>	Arraya nes	1
1	- 74,1423 836	4,38041 13	Chaque, Morón, Raque	Elaeocarpa ceae	<i>Vallea stipularis</i>	Arraya nes	1
1	- 74,1422 3	4,38019	Chaque, Morón, Raque	Elaeocarpa ceae	<i>Vallea stipularis</i>	Arraya nes	1
1	- 74,1421 4	4,3801	Curuba	Passiflorac eae	<i>Passiflora adulterina</i>	Arraya nes	1
1	- 74,1421 4	4,3801	Iguilán	Polygalace ae	<i>Monnina aestuans</i>	Arraya nes	1
1	- 74,1420 1	4,37991	Mortiño	Rosaceae	<i>Hesperomele s goudotiana</i>	Arraya nes	1
1	- 74,1412	4,37929	Campanita	Plantaginac eae	<i>Digitalis purpurea</i>	Arraya nes	1

Lote	Coorde nada X	Coorde nada Y	Nombre común	Familia	Especie	Vereda	SPR
	9						
1	- 74,1413 3	4,3791	Siete cueros	Melastomat aceae	<i>Bucquetia glutinosa</i>	Arraya nes	1
1	- 74,1413 3	4,3791	Cardo negro, Cardillo	Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Arraya nes	1
1	- 74,1941	4,3641	Chusque	Poaceae	<i>Chusquea scandens</i>	Margar itas	1
2	- 74,1935	4,3643	Pega mosco	Hypericace ae	<i>Hypericum mexicanum</i>	Margar itas	1
2	- 74,1935	4,3643	Esmeraldo, Tuno esmeraldo	Melastomat aceae	<i>Miconia squamulosa</i>	Margar itas	1
2	- 74,1935	4,3643	Mortiño	Rosaceae	<i>Hesperomele s goudotiana</i>	Margar itas	1
2	- 74,1935	4,3643	Chite	Hypericace ae	<i>Hypericum juniperinum</i>	Margar itas	1
1	- 74,1407 8	4,37273	Sauco	Adoxaceae	<i>Sambucus peruviana</i>	Curubit al	2
1	- 74,1407 8	4,37273	Retamo espinoso	Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Curubit al	2
2	- 74,1411 7	4,37283	Cebolla larga	Amaryllidac eae	<i>Allium fistulosum</i>	Curubit al	2
2	- 74,1411 8	4,37282	Caléndula	Asteraceae	<i>Calendula officinales</i>	Curubit al	2
2	- 74,1411 8	4,37284	Novio	Geraniacea e	<i>Geranium sp.</i>	Curubit al	2

Lote	Coorde nada X	Coorde nada Y	Nombre común	Familia	Especie	Vereda	SPR
2	- 74,1411 6	4,37282	Oca	Oxalidacea e	<i>Oxalis medicaginea</i>	Curubit al	2
1	- 74,1824	4,3931	Zarcillejo	Melastomat aceae	<i>Brachyotum strigosum</i>	Margar itas	2
1	- 74,1823 217	4,39310 42	Pino	Cupressac eae	<i>Cupressus lusitanica</i>	Margar itas	2
1	- 74,1823 221	4,39309 97	Frailejon	Asteraceae	<i>Espeletiopsis sp.</i>	Margar itas	2
1	- 74,1823 154	4,39309 93	Encenillo	Cunoniace ae	<i>Weinmannia tomentosa</i>	Margar itas	2
2	- 74,1822	4,3932	Esmeraldo, Tuno esmeraldo	Melastomat aceae	<i>Miconia squamulosa</i>	Margar itas	2
1	- 74,1918	4,3571	Siete cueros	Melastomat aceae	<i>Bucquetia glutinosa</i>	Margar itas	2
1	- 74,1918	4,3571	Esmeraldo, Tuno esmeraldo	Melastomat aceae	<i>Miconia squamulosa</i>	Margar itas	2
1	- 74,1918	4,3571	Sauco	Adoxaceae	<i>Sambucus peruviana</i>	Margar itas	2
1	- 74,1918	4,3571	Aliso	Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Margar itas	2
1	- 74,1919	4,3571	Campanita	Plantaginac eae	<i>Digitalis purpurea</i>	Margar itas	2
2	- 74,1919	4,357	Encenillo	Cunoniace ae	<i>Weinmannia tomentosa</i>	Margar itas	2
2	- 74,1919 1	4,35696	Mora	Rosaceae	<i>Rubus floribundus</i>	Margar itas	2
2	-	4,35696	Flor de sapo	Alstroemeri	<i>Bomarea</i>	Margar	2

Lote	Coorde nada X	Coorde nada Y	Nombre común	Familia	Especie	Vereda	SPR
	74,1919 1			aceae	<i>hirsuta</i>	itas	
3	- 74,1921 6	4,3575	Chaque, Morón, Raque	Elaeocarpa ceae	<i>Vallea stipularis</i>	Margar itas	2
1	- 74,2072 198	4,33470 46	Mortiño	Rosaceae	<i>Hesperomele s goudotiana</i>	Curubit al	2
1	- 74,2072 194	4,33469 8	Salvio	Schrophula riaceae	<i>Buddleja bullata</i>	Curubit al	2
1	- 74,2072 139	4,33469 02	Puya	Bromeliace ae	<i>Puya goudotiana</i>	Curubit al	2
1	- 74,2073	4,3347	Tuno	Melastomat aceae	<i>Miconia sp.</i>	Curubit al	2
1	- 74,2073	4,3347	Frailejon	Asteraceae	<i>Espeletiopsis sp.</i>	Curubit al	2
2	- 74,2074	4,3347	Chaque, Morón, Raque	Elaeocarpa ceae	<i>Vallea stipularis</i>	Curubit al	2
2	- 74,2074 103	4,33478 21	Turmas de indios	Araliaceae	<i>Oreopanax mutisianus</i>	Curubit al	2
2	- 74,2074 823	4,33477 67	Zarcillejo	Melastomat aceae	<i>Brachyotum strigosum</i>	Curubit al	2
2	- 74,2074 761	4,33477 78	Uvito	Ericaceae	<i>Vaccinium floribundum</i>	Curubit al	2
3	- 74,2080 55	4,33468 2	Encenillo	Cunoniace ae	<i>Weinmannia tomentosa</i>	Curubit al	2
3	- 74,2081	4,3347	Chitacá	Asteraceae	<i>Pentacalia ledifolia</i>	Curubit al	2

Lote	Coorde nada X	Coorde nada Y	Nombre común	Familia	Especie	Vereda	SPR
3	- 74,2081	4,3347	Velillal, Cola de chivo	Melastomat aceae	<i>Miconia salicifolia</i>	Curubit al	2
1	- 74,2072 198	4,33470 46	Mortiño	Rosaceae	<i>Hesperomele s goudotiana</i>	Chisac á	3
1	- 74,2072 194	4,33469 8	Salvio	Schrophula riaceae	<i>Buddleja bullata</i>	Chisac á	3
1	- 74,2072 139	4,33469 02	Puya	Bromeliace ae	<i>Puya goudotiana</i>	Chisac á	3
1	- 74,2073	4,3347	Tuno	Melastomat aceae	<i>Miconia sp.</i>	Chisac á	3
1	- 74,2073	4,3347	Frailejon	Asteraceae	<i>Espeletiopsis sp.</i>	Chisac á	3
2	- 74,2074	4,3347	Chaque, Morón, Raque	Elaeocarpa ceae	<i>Vallea stipularis</i>	Chisac á	3
2	- 74,2074 103	4,33478 21	Turmas de indios	Araliaceae	<i>Oreopanax mutisianus</i>	Chisac á	3
2	- 74,2074 823	4,33477 67	Zarcillejo	Melastomat aceae	<i>Brachyotum strigosum</i>	Chisac á	3
2	- 74,2074 761	4,33477 78	Uvito	Ericaceae	<i>Vaccinium floribundum</i>	Chisac á	3
3	- 74,2080 55	4,33468 2	Encenillo	Cunoniace ae	<i>Weinmannia tomentosa</i>	Chisac á	3
3	- 74,2081	4,3347	Chitacá	Asteraceae	<i>Pentacalia ledifolia</i>	Chisac á	3
3	- 74,2081	4,3347	Velillal, Cola de chivo	Melastomat aceae	<i>Miconia salicifolia</i>	Chisac á	3
1	-	4,37036	Pino	Cupressac	<i>Cupressus</i>	Arraya	3.1

Lote	Coorde nada X	Coorde nada Y	Nombre común	Familia	Especie	Vereda	SPR
	74,1408 9			eae	<i>lusitanica</i>	nes	
1	- 74,1408 8	4,37036	Aliso	Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Arraya nes	3.1
1	- 74,1408 8	4,37036	Chaque	Elaeocarpa ceae	<i>Vallea stipularis</i>	Arraya nes	3.1
1	- 74,1408 7	4,37037	Campanita	Plantaginac eae	<i>Digitalis purpurea</i>	Arraya nes	3.1
1	- 74,1408 5	4,37038	Mora	Rosaceae	<i>Rubus floribundus</i>	Arraya nes	3.1
2	- 74,1398 8	4,37139	Roble	Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	Arraya nes	3.1
2	- 74,1398 5	4,37138	Sauco	Adoxaceae	<i>Sambucus peruviana</i>	Arraya nes	3.1
2	- 74,1398 5	4,37138	Flor rosa	Elaeocarpa ceae	<i>Vallea stipularis</i>	Arraya nes	3.1
3	- 74,1409 1	4,37074	Rábano	Brassicace ae	<i>Raphanus sativus</i>	Arraya nes	3.1

Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos del convenio 183/2013 con comunidad

La vegetación presente en los sistemas de producción rural de Usme, está conformada por especies nativas e introducidas, la vegetación introducida se ha adaptado a las condiciones climáticas de la zona, como es el pasto kikuyo, los pinos sembrados por la CAR y el Acueducto en procesos equívocos de restauración en los años 80, así como el

retamo espinoso, el cual es un problema en época de verano y su propagación es bastante acelerada.

En general, los productores manifiestan no hacer talas de los árboles nativos que se encuentran en el bosque para utilizarlo como leña para la cocina, sino que utilizan árboles de eucalipto y pino para el suministro de energía.

A demás de usos Maderable, en el paisaje rural de Usme se observa el uso Ornamental, Frutal, Protección Nacimientos de Agua, Control Inundaciones, Control Erosion, Medicinal, de ALCAPARRO DOBLE (*Senna Viarum*), ARBOLOCO (*smallathus pyramidalis*), ARRAYAN DE CASTILLA (*Myrcianthes leucoxylla*), CAJETO (*Citharexylum Subfavescens*), CEDRO NOGAL (*Junglans neotropica Diels*), CEREZO (*Punus serótina*), CHARNE (*Melastomataceae*), CHICALA (*Tecoma Stans*), CHOCHO (*Erythrina Rubrinervia*), CLAVELLINA (*Dianthus Deltoides*), COLORADITO (*Polylepis S.P*), CORONO (*Xylosma Spiculifera*), CUCHARO PUNTA (*Myrsine Guianensis*), CURUBA (*Passiflora Tripartita*), DURAZNILLO (*Abatia Parciflora*), EUGENIA (*Myrtifolia Grandiflore*), GAZANIA (*Gazania x hybrida*, *Gazania splendens*), GERANIO (*Pelargonium spp*), GUAYACAN DE MANIZALES (*Lafoensia Acuminata*), PAPAYUELO (*carica pubescens*), RAQUE (*Vallea stipularis*), SAUCE (*Salix humboldtiana*), TIBAR (*Escallonia myrtilloides*), TROMPETO (*Bocconia frutescens*). (Fuente: ULATA Usme)

5.5.5.7 Suelo

En las fincas se observaron profundidades efectivas de entre 12 a 40 centímetros, con texturas francas y limosas. En los sistemas de producción 1 y 2 se han incorporado poco a poco técnicas de manejo del suelo, como la labranza mínima, uso de abonos orgánicos y se ha avanzado en la no utilización de insumos de síntesis química que contaminen el suelo y/o fuentes hídricas, en general no se utilizan las quemadas, y se han implementado cercas y barreras vivas, aunque sin embargo no se dejan suficientes periodos de descanso del suelo (barbechos) y prevalece el sobrepastoreo.

El suelo en el paisaje rural se ha venido deteriorando debido a los procesos de labranza convencional asociados al cultivo de la papa tanto en los SP2, SP3 y SP3.1, ya que con

el uso de tractor y retovo, se expone al sol el micro ecosistema, hay afectación química aireación e infiltración de aguas, destruyendo la estructura física del suelo y generando compactación los suelos por el golpe de las aspas, interrumpiendo las relaciones sistémicas, por lo que se resalta que en el paisaje rural altoandino no se cuentan ni existen equipos y maquinaria adecuados a las condiciones del terreno.

Adicionalmente, por ser la topografía ligeramente ondulada, hay pérdida de la capa arable por escorrentía, deslizamientos y fenómenos aislados de pérdida de suelo por efectos antrópicos o eólicos.

5.5.6 Funcionalidad del Sistema de Producción

5.5.6.1 Fuentes generadoras de ingresos

Para la argumentación sobre las fuentes generadoras de ingreso, se acudió al levantamiento de información de los costos de producción agrícola y pecuaria, el manejo, otras fuentes generadoras de ingresos y egresos basados en la canasta familiar, servicios públicos y gastos anuales de los sistemas de producción rural, representados en 4 fincas, las cuales participaron en la construcción de este documento.

En el SP1, la principal fuente de ingreso se deriva de las actividades extra prediales. El 39% de los ingresos proviene de jornaleo, 20% provienen de la actividad en la tienda, 16% por venta de leche, 14% por venta de bovinos en pie, y 12% por ingreso de subsidio de canasta tipo A de la secretaria de integración social. En el siguiente cuadro se presenta un balance de la actividad económica familiar.

Tabla 19 Estado de Ingresos y Egresos Familia. Finca #41 SP1

ESTADO DE INGRESOS Y EGRESOS	
INGRESOS	VALOR
Ingresos Neto generados por actividades comerciales y agropecuarias	6.502.900
Ingresos por producción para el autoconsumo	101.500
Otros Ingresos	874.200
TOTAL INGRESOS	7.377.100
EGRESOS NETO TOTAL	4.025.300
INGRESOS - EGRESOS ANUALES	3.351.800
INGRESOS - EGRESOS MENSUALES	279.317

Elaboración Propia basada en datos del productor.

Los ingresos por producción para autoconsumo se consideran ahorro, y se descuentan de la leche que se deja a diario para complementar la canasta, y la producción de la huerta. Se aclara que posiblemente los egresos sean más altos que solo los mencionados por la familia por concepto de alimentación, transporte y servicios públicos, pero en general hay una posibilidad de ahorro, en el entendido de que para efectos de este ejercicio, se contabilizó la mano de obra familiar y el arriendo de los lotes, concepto que nunca es incluido en la administración. La familia siembra con vecinos cebolla y cilantro en áreas de 500 metros cuadrados, para complementar sus ingresos en ciclos de 4 meses, pero en el momento de la toma de información y por condiciones de salud, se han enfocado en las labores de la tienda.

Aunque los SP2 sean más diversificados, dependen aun en un 45% de ingresos provenientes de actividades pecuarias como venta de leche, huevos, pollos y ovejas son la principal fuente de ingresos para esta familia. En un ejemplo elaborado por la SDDE, en la finca el porvenir, la leche se vende a un intermediario en la propia finca, quien paga la botella a \$650, ordeñan 10 vacas que producen en promedio 8 botellas al día. La producción de huevos en el mes es de 840 aproximadamente, de los cuales venden el 90% y para autoconsumo el restante 10%. Venden los huevos a \$300 unidad. En ese sentido se encuentra que en total al año le ingresan por concepto de producción agrícola y pecuaria un total de \$ 20.912.814, y que los gastos en los que incurre esta familia, en un año, son de \$ 19.431.680.

Tabla 20. Estado de Ingresos y Egresos Familia. SP2

Estado de Ingresos y Egresos	
Ingresos anuales	Valor
Ingresos Neto generados por actividades comerciales y agropecuarias	18.038.694
Ingresos por producción para el autoconsumo	2.874.120
Otros Ingresos	
Total Ingresos	20.912.814
Total egresos netos anuales	19.431.680
Ingresos - Egresos Anuales	1.481.134
Ingresos – Egresos Mensuales	123.427

El ejercicio arroja una utilidad anual de \$ 1.481.134,40, es decir, a la familia le están quedando \$ 123.427,9 mensual que serían para ahorro o para mejorar su sistema productivo y en general se observa sostenibilidad económica y equilibrio entre entradas y salidas del sistema.

En el SP3 las fuentes generadoras de ingresos, se derivan de la cría de ganado bovino de doble propósito no especializada y de los cultivos también extensivos de papa. Los productores complementan las actividades para mejorar sus ingresos con el arriendo de tierra y tienen otras fuentes de ingresos no agropecuarias en la ciudad; en estas fincas todo es comercializado y queda menos del 1% para autoconsumo.

Para el análisis económico del SP3 se acudió a una finca de 52 hectáreas, cuyo propietario el señor accedió a participar activamente de la construcción de este documento. En este sistema de producción se desarrolla únicamente ganadería de levante de 67 bovinos cuyos costos de producción de corresponden en un 81% a la compra de animales (se hace la salvedad que este costo se obtiene teniendo en cuenta el ciclo productivo y edad del animal), 14% alimentación de animales, 2% medicamentos y 3% mano de obra contratada.

Tabla 21. Estado de Ingresos y Egresos Familia. SP3

Estado de Ingresos y Egresos	
Ingresos anuales	Valor
Ingresos Neto generados por actividades comerciales y agropecuarias	79.435.128
Ingresos por producción para el autoconsumo	
Otros Ingresos	0
Total Ingresos	79.435.128
Total egresos netos anuales	94.975.749
Ingresos - Egresos Anuales	-15.540.621
Ingresos – Egresos Mensuales	-1.295.072

Elaboración Propia basada en datos del productor.

Según la información presentada, en este sistema de producción se genera un déficit importante para el productor, lo cual espera suplir ampliando su ganadería para alcanzar una curva marginal que le permita sostener su actividad. En este sentido y teniendo en cuenta no solo los costos financieros sino ambientales que implica esta empresa, es claro que se debe tratar de diversificar la actividad o remplazo en el subsistema o componente pecuario. De otro lado y si bien se presentan valores mensuales, los sistemas de economía familiar rurales tienen unos tiempos que corresponden a funcionalidades distintas que las actividades industriales o de servicios por lo que estos ingresos pueden variar en el año.

Subsistema de producción familiar agropecuaria de medianos productores, propietarios y arrendatarios cuya actividad económica principal es la ganadería tradicional doble propósito y el cultivo comercial de papa en zonas de ladera de alta montaña y paramo fue ejemplificado con una finca en la vereda arrayanes en donde los ingresos por el cultivo de papa representan el 62%, 2% por ingresos por producción para autoconsumo, esto es leche, papa y gallinas, 1% por el subsidio de canasta tipo A, y 35% de la actividad extra predial de uno de los integrantes de la familia, quien reinvierte en compra de bovinos.

Tabla 22 Estado de Ingresos y Egresos Familia. SP3.1

Estado de Ingresos y Egresos	
Ingresos anuales	Valor
Ingresos Neto generados por actividades comerciales y agropecuarias	28.542.461
Ingresos por producción para el autoconsumo	709.200
Otros Ingresos	20.064.000
Total Ingresos	49.315.661
Total egresos netos anuales	16.127.200
Ingresos - Egresos Anuales	33.188.461
Ingresos – Egresos Mensuales	1.360.700

Elaboración Propia basada en datos del productor

Teniendo en cuenta que el elástico precio de la papa afecta el componente de ingresos, se utilizó un precio promedio, en razón a que la familia siembra anualmente este cultivo. La compra de animales se ve como una reinversión entre el campesino y como activos del predio, pero con la venta de tan solo uno o dos semovientes al año, no se equipara la inversión realizada y no se ve representado en la dinámica de los ingresos. El costo de producción anual de la actividad pecuaria supera en más del 50% de los ingresos de ese componente y contabilizando la mano de obra (dedicada a la actividad pecuaria de manera diaria y dos veces por día, lo cual si constituyera el valor de medio jornal) podría aumentar en un 104%. La actividad agrícola con el cultivo de papa está subsidiando la actividad pecuaria en un 16%, sigue entonces prevaleciendo la relación entre estos dos agroecosistemas.

Si bien esto es afectado por el precio de la leche y los propietarios están implementando cultivos de pastos como avena y reygrass para aumentar la producción, la tendencia a una ganadería de levante afecta los costos de producción anual de la actividad pecuaria y por ende la generación de ingresos.

En general se observó que los propietarios no llevan registros, no contabilizan el arrendamiento de los lotes para el desarrollo del proceso productivo, no contabilizan la mano de obra familiar, solamente la contratada, lo que afecta principalmente a las mujeres y los hijos. También es evidente que en algunos de estos sistemas se genera ahorro que corresponde a la diversificación de sus fuentes de ingreso, lo que responde a un modelo de campesinado poliactivo y multifuncional más tradicional, en un modelo de

economía familiar mucho más sostenible económica y ambientalmente, que un modelo netamente basado en la implementación de una actividad agropecuaria con enfoque empresarial, por lo menos para las condiciones físico bióticas del paisaje rural altoandino.

La papa en todo caso a diferencia de la ganadería, a pesar de concebirse como un riesgo, ya sea por los riesgos climáticos y fitosanitarios a los que se enfrentan sus productores en su implementación o por la fluctuación del mercado, logra dejar ganancias más significativas que la ganadería doble propósito, la cual no es rentable, sino que además genera impactos en el suelo, las fuentes hídricas, el páramo, y la atmosfera.

5.5.6.2 Seguridad y Soberanía alimentaria

La Secretaría Distrital de Integración Social mensualmente le proporciona a 448 familias de las veredas de Usme, un subsidio de canasta familiar compuesto por arroz, pasta, avena, maíz, Cebada Perlada, harina pre cocida de maíz blanco, papa (común), plátano, zanahoria, pepino cohombro, remolacha, habichuela, tomate chonto, cebolla cabezona, lechuga, acelga o ahuyama, azúcar blanca, panela, 5 unidades de fruta de cosecha, huevos tipo A; atún en lomos de agua, granos y leche de vaca en polvo.⁴

Como se puede observar muchos de estos productos son o pueden ser producidos en la zona; particularmente las familias de los SP1 dependen de este subsidio como ingreso fundamental en su economía familiar. Este asunto, ha venido desmontando la tradición de las huertas y la cultura alimentaria en los sistemas de producción, además de que los programas de corresponsabilidad, se han convertido en una carga más para la mujer rural, la garantía de este ingreso en la familia. Desde 2014 la SDIS, incluyó dentro de las cláusulas en las políticas de ingreso y egreso de los programas públicos, la obligatoriedad de tenencia de huerta para los beneficiarios de la canasta, asunto que hasta el momento no ha tenido éxito.

Dadas las restricciones impuestas por la resolución 970 del Ica y la legislación frente a la

⁴ Protecto 730 SDIS

certificación en materia de reproducción de material vegetal (plántulas), investigación y particularmente el manejo, tenencia y comercialización de semillas, y en general a las crisis generadas por el modelo de la revolución verde; las comunidades de las zonas rurales de Bogotá han perdido conocimiento sobre las semillas y las variedades agroalimentarias nativas, locales o tradicionales, en la medida que han hecho que sus prácticas productivas se especialicen hacia ciertas variedades de papa y a la ganadería, lo que no les ha permitido generar alternativas productivas asociadas a sus prácticas culturales.

En muchos casos el uso y re uso de las semillas comerciales asociado a las malas prácticas agrícolas repercute directamente en la calidad de los productos que ofertan, lo cual afecta sus ingresos en el proceso de comercialización, incluso en escenarios como Corabastos.

Sumado a esto, los proyectos de fomento agrícola que tienen asiento en la ruralidad de Bogotá, llevan décadas llevando semillas y plántulas a través de iniciativas como las huertas, generando no solo dependencia por parte de los beneficiarios, sino ineficiencia; hay que tener en cuenta que estas semillas tienen procedencia de carácter comercial, y que existe un porcentaje alto de inadaptabilidad de las plántulas (ya sea de árboles y hortalizas) a la altura y clima del paisaje rural que acompaña la ciudad y que los usuarios deben depender de la garantía de los proyectos para el acceso a cantidades limitadas de material vegetal.

Si bien en los SP1 y SP2 se encuentra mayor agro biodiversidad, ya sea por los cultivos o por la tenencia de huerta, a estas actividades de seguridad y soberanía alimentaria, aun les falta continuidad, solidez, aprovechamiento, inversión en mano de obra, tecnología e infraestructura, insumos y capacitación para el manejo de técnicas orgánicas o limpias y estrategias de comercialización de los excedentes de producción.

Desde otra perspectiva, se encontró que dada la continua presencia de obreros en el SP3.1, a los cuales se les incluye alimentación en el jornal, no se diversifican, ni mejoran las opciones alimentarias para la familia, la cual se basa principalmente, en papa, arroz, leche, panela, huevos y esporádicamente proteínas, sin presencia de frutas u hortalizas. Este tipo de comportamiento es típico del SP3, ya que en ninguno de los dos sistemas de

producción se encuentran huertas, tenencia de especies menores o cultivos de variedades agroalimentarias porque estos no son entendidos como parte del sistema al generar ahorro ya que se privilegian los ingresos monetarios. Esta situación afecta los niños menores de edad en talla y peso, siendo ello el argumento fundamental del subsidio de canasta rural en los diagnósticos de la Secretaria Distrital de Integración Social SDIS.

En todo caso no solo para este ejercicio sino para las finanzas de muchos productores, el subsidio de canasta rural constituye un ingreso económico.

5.5.7 Factores de sostenibilidad e insostenibilidad ambiental, técnico- productivo, social y económico de los Sistemas de Producción Rural de las veredas de Usme.

El análisis de Factores de Sostenibilidad e Insostenibilidad se basa en la triangulación de indicadores, aspectos de manejo agrícola y pecuario, análisis de rentabilidad de costos y consideraciones desde el enfoque agroecológico. La siguiente tabla aspectos de insostenibilidad y sostenibilidad, presenta los resultados de la aplicación de una herramienta metodológica de indicadores en 4 fincas típicas de los sistemas de producción rural aquí presentados. Estos indicadores están constituidos por 4 aspectos, Ambiental, ponderado con el 30 %, Técnico- Productivos 25 %, Sociales 30% y Económicos 15%, que los propietarios autoevaluaron bajo la pregunta ¿Qué es una Buena Finca? Esta metodología que evalúa la percepción del productor contribuye como insumos para el análisis situacional en el momento de definir problemáticas y oportunidades potenciales dentro de los predios.

Tabla 23 Factores de Sostenibilidad e Insostenibilidad SPR Usme

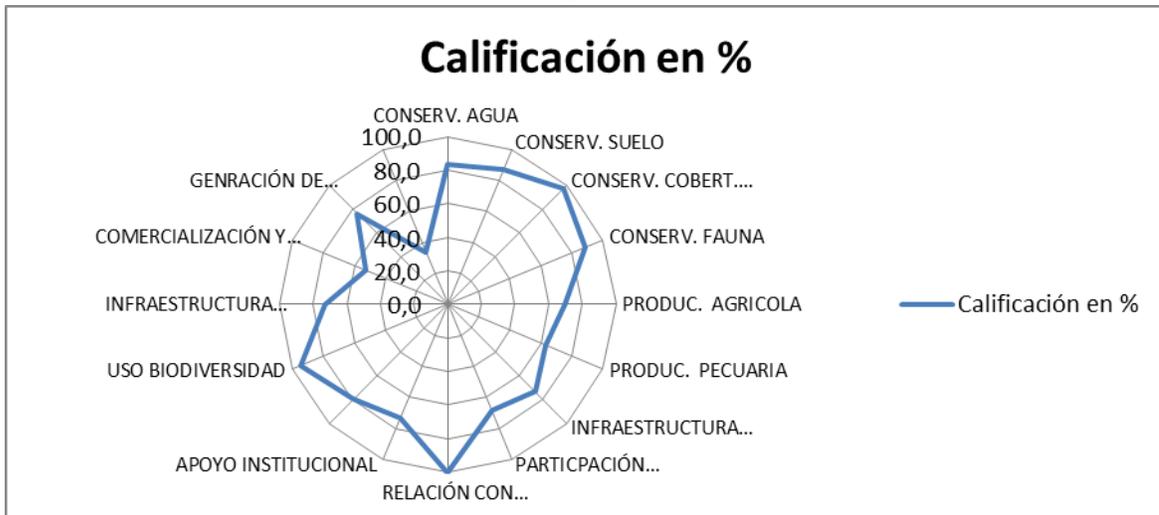
Aspectos	Criterio	No.indicadores	Ponderación	Optimo	SP1	SP2	SP3	SP3.1
Ambiental	Conservación de agua	6	7,5	30	83,3	70	80,0	83,3
	Conservación de suelo	11	7,5	55	87,3	43,6	90,9	67,3
	Conservación de coberturas vegetales silvestres	7	7,5	35	97,1	40,0	100,0	82,9
	Conservación de fauna	7	7,5	35	88,6	48,6	80,0	77,1
	Subtotal	31	30,0	155	138	76	137	118
Tecnico - productivos	Producción agrícola	16	10	80	70,0	60	76,3	61,3
	Producción pecuaria	13	10	65	63,1	64,6	90,8	81,5
	Infraestructura productiva	6	5	30	73,3	36,7	76,7	73,3
	Subtotal	35	25,0	175	119	101	143	124
Sociales	Participación de la familia	5	5	25	68	96	84,0	84,0
	Relación con los vecinos y organización comunitaria	7	5	35	100	54,3	22,9	71,4
	Apoyo Institucional	6	5	30	73,3	50	30,0	80,0
	Seguridad alimentaria	7	5	35	80	82,9	45,7	85,7
	Uso de biodiversidad	4	5	20	95	70	55,0	90,0
	Infraestructura social	6	5	30	73,3	96,7	50,0	83,3
	Subtotal	35	30,0	175	143	130	80	143
Económicos	Comercialización y mercadeo	14	7	70	52,9	41,4	58,6	50
	Generación de ingresos económicos	5	6	25	76,0	44,0	32,0	76
	Condiciones de trabajo	3	2	15	33,3	46,7	80,0	60
	Subtotal	22	15,0	110	61	47	61	63
	TOTAL	123	100					

La tabla determina el porcentaje de cumplimiento de aspecto en porcentaje respecto del óptimo de sostenibilidad, y los totales puntuados. Se observa como generalidad que la evaluación de criterios como la comercialización, la generación de ingresos económicos y las condiciones de trabajo fue duramente calificada, debido al reconocimiento de bajos niveles de asociatividad y organización de productores, malos precios de venta para los productos de la finca, ausencia de generación de valor agregado y a certificación de productos, falta de acceso a crédito o subsidios, falta de capacitación en administración de recursos económicos y la imposibilidad de generar ahorro. Se calificó como un aspecto insostenible el incumplimiento en la realización de proyectos en la vereda por parte de las instituciones y su apoyo en la búsqueda de recursos de inversión, la formulación de proyectos basados en los intereses y necesidades de la comunidad, y la ausencia de servicios de capacitación, asistencia o acompañamiento técnico y financiero adecuado y permanente tanto en la vereda como prediales por parte de las instituciones.

En general no solo se autocalifico sino que se corroboro, como sostenibles los criterios ambientales en aspectos de conservación, ya que en los 4 predios se vienen implementando labores de conservación de agua, coberturas vegetales silvestres y

conservación de fauna y suelos, lo que se entiende por parte de los productores como acciones de participación y permanencia en el territorio o como una condición que deben construir en sus predios de cara a recibir otro tratamiento jurídico o de inversión pública, esto puede deberse al lenguaje policivo que han llevado las instituciones a la localidad.

Figura 16 Calificación indicadores de sostenibilidad e insostenibilidad en porcentaje SP1 Finca la #41



Fuente: Elaboración Propia

En la evaluación de los criterios e indicadores de sostenibilidad del sistema de producción rural 1, que fue trabajado a través del #41, vereda el Uval, se califican como sostenibles los aspectos ambientales, ya que vienen sembrando árboles, principalmente frutales, no contaminan directamente fuentes de agua, (ya viene contaminada) elaboran abonos verdes, y no impactan el suelo, en todo caso cabe señalar que este predio está ubicado en el borde urbano-rural y que por su extensión, es difícil intervenir más el paisaje. Ante la pregunta por la oferta del recurso agua en relación a su cantidad y permanencia paradójicamente se califica como sostenible ya que se cuenta con agua del acueducto, lo que al parecer se ha venido naturalizando en la comunidad.

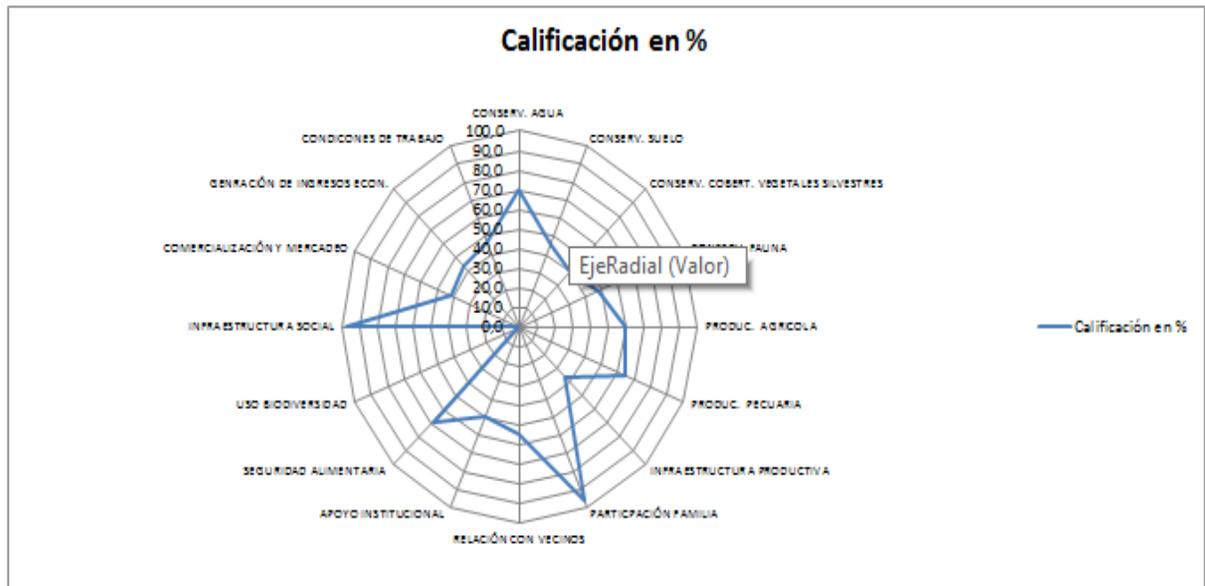
Los aspectos insostenibles a nivel del predio son desde lo pecuario la implementación de sistemas silvopastoriles con cercas vivas y bancos de forraje, infraestructura pecuaria como establos con bebederos, galpones etc., y desde lo agrícola la disponibilidad de variedades de semillas y sistemas de cultivos asociados. Esta percepción puede tener como fundamento la activa participación de la familia en actividades de capacitación en

BPA - BPG y asistencia técnica, dada la cercanía de la finca al pueblo de Usme, y aunque califican insostenible los proyectos de carácter institucional, como familia tienen metas en mejoría de sus manejos tecnológicos agropecuarios, lo que se refleja en el manejo agroecológico y diversificado de la huerta casera.

Califican como sostenible el aspecto de seguridad y soberanía alimentaria, ya que a pesar de depender del subsidio de canasta rural, cuentan con huerta para autoconsumo de la cual aprovechan los frutales de mora de castilla, curuba y tomate de árbol, además de plantas para medicina y ornamentales. Los aspectos sociales de participación, organización comunitaria fueron bien autoevaluados lo que se corrobora en la pertenencia de la familia a la asociación de productores de la vereda COPROUVAL, proceso en el que existe una identidad comunitaria pero que en lo productivo no ha sido bien canalizado por falta de apoyo institucional. Se nota una participación igualitaria de la mujer en las decisiones de la familia, las acciones en la finca, y los procesos de capacitación, lo que se ve reflejado de manera especial en la huerta. El discurso y la asistencia a actividades comunitarias en los cabildos promovidos en defensa del suelo rural frente a la expansión urbana en el sector de la quebrada la fucha, y del predio el Carmen punto del hallazgo arqueológico, resaltan a familia y muchas de las que habitan el borde urbano rural

La familia autocalifica como insostenibles sus condiciones de trabajo, acceso al crédito y manejo de los recursos, conocimiento del mercado y ahorro.

Figura 17 Calificación indicadores de sostenibilidad e insostenibilidad en porcentaje SP2 Finca #28



Fuente: Elaboración Propia

Los criterios de sostenibilidad e insostenibilidad del SP2 fueron ejemplificados con la autoevaluación o evaluación de percepción de la familia, del predio #28 en la vereda el Destino. Este familia se ha caracterizado por desarrollar constantemente procesos de mejoramiento en sus actividades agrícolas y pecuarias a través de su producción diversificada, fortalecimiento de seguridad y soberanía alimentaria con consumo de alimentos más sanos con tenencia de huerta, difícilmente sostenida ya que no se cuenta continuamente con semillas de hortalizas y semillas criollas o plántulas (por lo cual generalmente se participa en proyectos institucionales), la producción para la venta y autoconsumo, mediana dependencia del mercado externo, pero no dependencia de la canasta rural, producción permanente, que suple diferentes grupos alimenticios, y uso de la biodiversidad como el aprovechamiento de plantas medicinales frutas y plantas silvestres.

Son sostenibles la incorporación de tecnologías limpias o agroecológicas, manejo y rotación de potreros, ganadería semiintensiva, con mejoramiento en pastos y forrajes, además de huerta casera, siembra de especies forestales y aislamiento de fuentes hídricas, lo que se corroboró en campo. Este predio está próximo a una cobertura de

paramo asociado al complejo boca grande, por lo cual se ha participado de actividades con varias instituciones desde el año 1996 y aunque aseguran ningún proceso ha llegado a término satisfactoriamente, los procesos de reconversión tecnológica en este predio son fruto de la inversión pero aún más a líneas de tiempo en las que los productores van incorporando a sus conocimientos, maneras de hacer y nociones de finca y naturaleza, un ejemplo de ello es la participación igualitaria de la mujer en las decisiones de la familia, las acciones en la finca, y los procesos de capacitación.

En ese sentido y según los datos del gráfico, la percepción con la que se evaluaron es medianamente sostenible en casi todos los aspectos, ya que pese a las acciones descritas anteriormente, existe un elevado nivel de conciencia de las acciones puntuales que hay que fortalecer, así como las necesidades en más capacitación, asistencia técnica que permitan a través de modelos agroecológicos, o sostenibles, seguir mejorando los ingresos familiares por cuenta de las actividades agropecuarias.

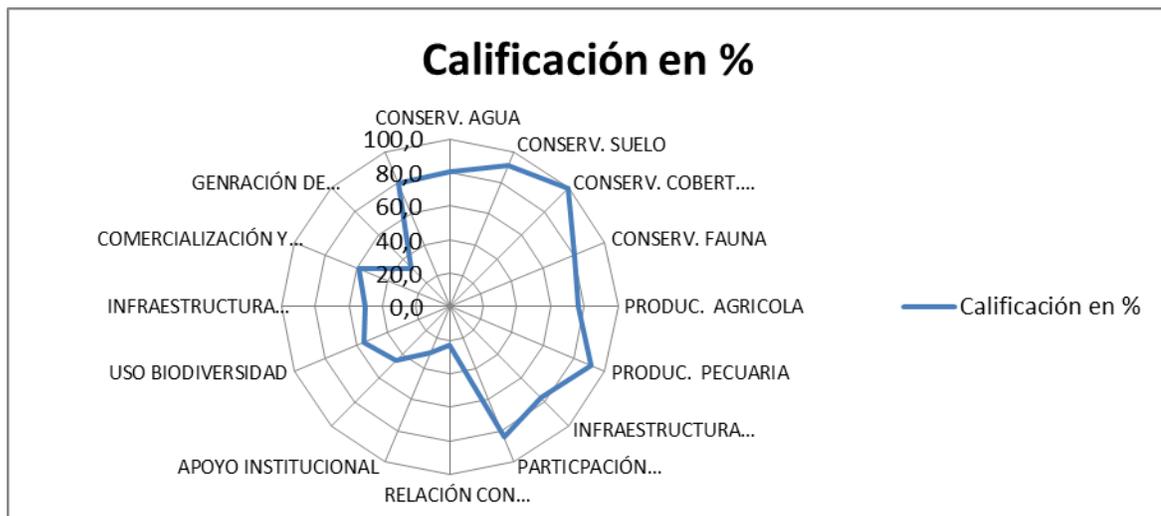
Para la Familia del SP2 Finca #28, aún siguen siendo insostenibles criterios como la implementación de cercas y barreras vivas, la contaminación del suelo por uso de agroquímicos, la garantía de reserva de áreas silvestres, la siembra bajo sistemas asociados de cultivos, la disponibilidad de semillas diversas, el manejo adecuado de plagas y enfermedades basado en prácticas agroecológicas, la interacción entre sistemas de cultivos, la conservación de conocimientos ancestrales adecuados sobre la producción y el manejo de los bosques para servicios de la familia, como la madera, y si bien se rajan tajantemente aspectos sociales como el apoyo institucionales, ya que si bien la familia participa activamente con la comunidad, y van por un buen camino hacia la asociatividad las instituciones de carácter distrital que atienden los asuntos rurales y productivos no han sabido canalizar estos procesos ni llevarlos a feliz término. Sin embargo la comunidad sigue participando en eventos, mercados campesinos y talleres de capacitación colectiva.

Adicionalmente la presencia institucional ha sido caracterizada por la elaboración de diagnósticos e informes de avance de convenios a través de los cuales se canaliza la inversión, en un modelo de subcontratación o tercerización de la gestión pública rural, que disminuye los recursos de inversión directa, en el cual la comunidad se siente utilizada, por este fenómeno la llegada de la universidad al territorio a través de la

investigación es complicada.

Los aspectos económicos son insostenibles, ya que no sienten reflejados aun sus esfuerzos ni tecnológicos, ni ambientales, a través de este sistema se evidencian los caminos por los que debe transitar cualquier esfuerzo en reconversión productiva de cara a sistemas sostenibles de producción, con criterios agroecológicos.

Figura 18 Calificación indicadores de sostenibilidad e insostenibilidad en porcentaje SP3 #5



Fuente: Elaboración Propia

En el sistema de producción familiar agropecuaria de medianos y grandes productores, propietarios y arrendatarios con predios mayores a 52 ha, con ganadería tradicional doble- propósito y cultivo comercial de papa en zonas de ladera de alta montaña y paramo, SP3 , ubicado en la vereda el destino en inmediaciones del río Curubital. Este predio cumple con la mayoría de variables que identifican al sistema, incluso hace unos años, estuvo sembrada en papa en casi toda su extensión, según comenta un trabajador. Sin embargo hace 3 años fue adquirida por la familia quienes tampoco habitan la finca, pero con un enfoque de trabajo diferente, han enfocado sus esfuerzos en la titánica tarea de recupera las condiciones biofísicas del predio. La finca no contaba con cercas vivas, ni árboles en sus límites, estaba llena de retamo, y además cuenta con inmensos arboles de pino, los cuales fueron sembrados por sus propietarios anteriores, en los procesos a través de los cuales se reforesto con especies introducidas el embalse de la regadera, “a la casa no venían ni los ratones, ni los pájaros” comenta la propietaria.

La familia ha sembrado árboles nativos, haciendo un gran esfuerzo porque sobrevivan, ya que como hemos comentado en algunos apartados de este documento, los árboles nativos llevados a esa altitud por proyectos de carácter institucional, al no estar adaptados se pierden fácilmente, por lo cual el propietario asegura que hasta el momento no conoce la primera experiencia de reforestación exitosa en la alta montaña, para lo cual en este documento se afirma que por lo menos para el sector de Usme, Sumapaz y Ciudad Bolívar, posiblemente, medianamente se acerque el vivero de la Ulata de Usme. También se han realizado aislamiento y protección del río y la quebrada que cruza por el predio, con 3ha y media de área destinada para esta zona de amortiguación y cercado para impedir el paso de bovinos hacia el páramo, lo cual también se ha realizado con apoyo institucional, aunque el propietario asegura que esto pudo realizarse técnicamente y económicamente, de mejor manera.

Los indicadores ambientales del predio son calificados según la percepción de los propietarios como sostenible, en un ejercicio por reconocer el esfuerzo económico y el tiempo que esto ha requerido, y que requerirá para los próximos años, lo cual debería ser un esfuerzo a realizarse junto al Estado, sobre el reconocimiento de que tras darse procesos de sucesión ecológica hacia potreros, la recuperación de la vegetación nativa es un proceso de años que debe realizarse desde la finca y la vereda. Las acciones realizadas en este predio difícilmente se pueden observar en un mapa de paisaje, pero son evidentes al recorrerla, como también es evidente el reto que prevalece.

En la evaluación de los aspectos técnico productivos se califica como sostenible ya que pese a contar con una ganadería de levante, se han renovado praderas, fertilizaciones con cantidades de materia orgánica y abonos verdes, así como la siembra de 6ha de avena y 5ha de falsa poa, con rotación de praderas, pastoreo racional, manejo sanitario de los animales con medicina homeopática, cuyo botiquín cuesta 1 millón de pesos anualmente. Sigue siendo difícil el manejo de praderas con árboles. Estos datos deben ser comparados con los análisis en capacidad de carga.

No se cuenta con suficiente infraestructura productiva, ni producción agrícola diversificada, ni siembra de cultivos bajo sistemas asociados y la interacción entre sistemas es baja, ya que siembras pocas cantidades de papa, pero se procura realizar

siembras en curvas de nivel, aunque el predio las pendientes oscilen entre el 1 y 20% y recuperar áreas de suelo erosionadas. Tratan de realizar prácticas de labranza adecuada, para lo cual hacen la observación de que en Colombia no existe maquinaria para labrar suelos que no de “vuelta a la tierra”. En este predio al parecer hay una excepción frente al manejo del suelo respecto de otros dentro del mismo sistema, si reconocemos la extendida práctica del uso del tractor para los cultivos de papa en alta montaña.

Los aspectos sociales, de participación y organización comunitaria para fines productivos o de interés general la califican como insostenible, ya que no consideran que exista identidad comunitaria, gestión, liderazgo, solidaridad, construcción de conocimiento o infraestructura comunal adecuada. En general se observa mejor nivel escolar en este sistema de producción rural. Particularmente frente al indicador de relación con vecinos sobre el respeto y la comunicación adecuada surge una problemática particular que enfrenta el propietario: su finca colinda con el batallón de Instrucción, Entrenamiento y Reentrenamiento “Antonio Morales Galavis” para ingresar a la misma hay que cruzar por este.

Para la comunidad habitante del paisaje rural altoandino de Usme y Sumapaz la ubicación de los batallones de alta montaña, les ha costado no solo en términos ambientales, sino de soberanía territorial, ya que prevalecen las denuncias de los impactos diarios de las actividades de entrenamiento y el desconocimiento generalizado del soldado sobre el ecosistema sobre el que está ubicado, donde la relación con el páramo ha sido totalmente irresponsable y carente de educación o principios básicos de ecología. Por lo general los soldados son jóvenes de escasos recursos económicos, provenientes de otras regiones del país también rurales, lo cual llama la atención sobre este tipo de comportamiento. El propietario comenta que denunció ante la CAR con un video, el retiro de capote del páramo por parte de la base militar vecina para ser llevado al batallón de artillería ubicado también al sur de Bogotá, para lo cual nunca obtuvo respuesta.

La relación en general con el batallón ha sido tensa, pero respetuosa, el propietario es dueño de un área importante y ha tenido actitud de liderazgo ejerciendo lo que desde ecología política se entiende como, control territorial. Luego de comprar el predio tuvo

que optar por sacar del mismo a una unidad que se asentó dentro del mismo para entrenar. La comunidad en general sigue viendo como foránea la presencia militar, aunque se hayan disminuido los enfrentamientos bélicos, las extorsiones y otros fenómenos asociados a la presencia de actores armados, por lo cual entre tantas consideraciones que se debe tener en cuenta para la generación de procesos de reconversión productiva y conservación en el paisaje rural de alta montaña, se le suma el destino del ejército y su papel en estas áreas en el marco de un proceso de reconciliación de la sociedad colombiana, reconciliación también del soldado que no solo es un actor víctima, sujeto de derechos sino también un sujeto de deberes.

En los aspectos sociales, el criterio de apoyo institucional y sus indicadores son insostenibles en todos sus niveles, no solo porque no haya inversión, cumplimiento, los proyectos sean inconsecuentes e inconclusos, no se realicen acuerdos sobre el ordenamiento del territorio con la comunidad, sino también porque las instituciones según la percepción en este sistema, no respetan la cultura, conocimiento y autonomía de las comunidades, lo cual es una percepción que difiere con la del sistema de producción 1 y 2, el cual depende más de su relación con esos actores y porque posiblemente son más generosos en calificar al técnico o funcionario.

Esto típicamente se asocia a la resistencia de los productores de papa y ganadería a generar cambios en sus modelos tecnológicos, pero también puede deberse a que los propietarios con áreas más grandes recienten mucho más las implicaciones o efectos que pueda generar determinado cambio en sus procesos de producción: Muchos de los profesionales “técnicos”, véase agrónomos, agrícolas, veterinarios, forestales etc. etc., de las entidades e instituciones públicas que hacen presencia en el territorio, han llegado con poco conocimiento sobre el ecosistema y la cultura altoandinos, generando choques o la implementaciones de soluciones que se vuelven problema lo cual complejiza más la relación con las familias vinculadas a estos sistemas y su atención.

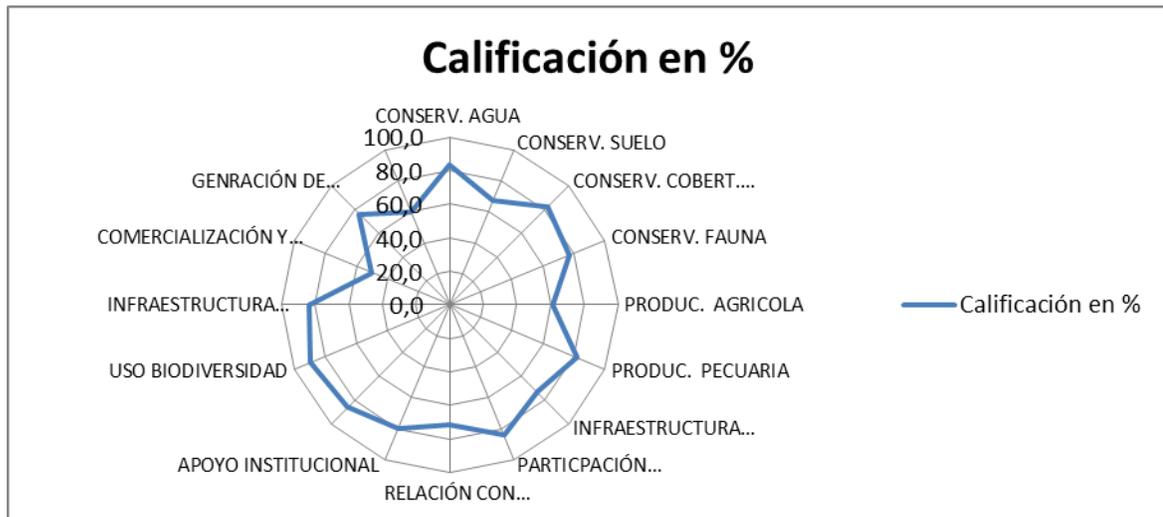
La seguridad y soberanía alimentaria la ven como insostenible, ya que no cuentan con semillas producidas en la finca para fines alimentarios, pero ya producen algunas semillas de pasto, se produce principalmente para la venta y no para el autoconsumo. La producción no supe los diferentes grupos alimentarios, ni suficiente para animales y personas, hay una alta dependencia del mercado externo, no se cuenta y por ende no se

aprovecha frutas o plantas silvestres para la alimentación, medicina y ornamentales, por lo que el uso de la biodiversidad es en estricto para extracción regular de madera de los bosques. La familia muestra interés por tener una huerta para autoconsumo, pero las labores diarias del predio que son atendidas por trabajadores, ya que los propietarios no habitan la finca, no lo permiten. De otro lado los trabajadores tampoco implementan huertas en predios ajenos y mucho menos acciones en conservación si el propietario no lo autoriza y desarrolla. En este sentido se resalta el aspecto del tipo de tenencia como fundamental a la hora de establecer políticas de reconversión productiva.

La comercialización y generación de ingresos se califican muy mal, el tamaño de los predios y el costo que implica realizar acciones en conservación y cambios en los manejos tecnológicos agropecuarios, no se ven reflejados como ingresos suficientes que permitan suplir la inversión que requiere un predio de más de 50 ha y mucho menos producir de manera diversificada.

Surge aquí el interrogante de si las condiciones de insostenibilidad y deterioro del paisaje rural altoandino y los retos que eso implica a la ciudad y a la sociedad en su conjunto, frente a su supervivencia la cual depende de la protección de los ecosistemas sensibles al ciclo del agua, pueden ser asumidas únicamente por el propietario, sea campesino o neo campesino? O ser únicamente asumida por el Estado? o es un reto conjunto? Otra pregunta aún más interesante es si la recuperación ambiental de un ecosistema pasa solo por la construcción de una conciencia ambiental, o por lo cultural, cuando en realidad no existen otro tipo de condiciones que puedan garantizarlo.

Figura 19 Calificación indicadores de sostenibilidad e insostenibilidad en porcentaje Subsistema de producción SP3.1 Finca #47



Fuente: Elaboración Propia

En la Finca #47, se aplicó el instrumento de indicadores en donde se han desarrollado desde hace varios años acciones en protección y aislamiento de las quebradas y fuentes de agua, implementación de cercas y barreras vivas en potreros y perimetrales, elaboración de abonos orgánicos en cantidades importantes, así como siembra de especies nativas de árboles, hay presencia de animales silvestres como curíes paramunos, aves y patos, y en general se evidencian avances en los procesos de recuperación de los mínimos ecológicos a nivel del predio, por ello en los criterios los aspectos ambientales, específicamente los criterios de conservación son bien autocalificados, con el reconocimiento profundo de que hay que seguir con acciones concretas a desarrollar o que ven como aspectos para mejorar respecto del manejo del suelo, ya que no hay periodos de descanso para los suelos, dada la magnitud del cultivo de papa y el empleo de agroquímicos respecto de las poco más de 6 ha del predio. Además señalan un área degradada, que no han podido mejorar por falta de asesoría.

También pese a que implementan bebederos ecológicos y no contaminan fuentes de agua, se sienten afectados por los vecinos de más "arriba"; la finca cuenta con 4 reservorios de agua, en los cuales se quiere mejorar la calidad del agua para consumo de animales.

La familia ha desarrollado mejoramiento de razas bovinas, praderas, pastos y forrajes

para el manejo pecuario, incorporando tecnologías de manejo en las que no se sentían capacitados. Participan regularmente en actividades comunitarias y tienen interés en lo organizativo, pero reconocen que sus vecinos están un poco más lejos de interesarse por “aprender”, capacitarse, o participar. Esto seguramente debido a que el hijo menor (y la vez el que parece más interesado en innovar en sus actividades en la finca) ha trabajado como promotor agropecuario e interactuado un poco más con profesionales de estas disciplinas, e instituciones del sector que hacen presencia en el territorio.

Al construir la información en el sistema de producción mixto, se observó que no necesariamente todos los miembros de la familia participan en las decisiones sobre el predio, ya sea porque no invierten o trabajan en él, sino que el papel de la mujer se resume en trabajos no remunerados como cocinar para obreros, por lo cual tampoco participan los procesos de capacitación o de organización comunitaria, lo que se ve reflejado de manera fuerte en la ausencia de huertas caseras para seguridad alimentaria o en prácticas agroecológicas.

En este SP3.1 se califican bien sus modelos tecnológicos tanto en el cultivo de papa y en la ganadería, para lo cual sienten experticia, por ejemplo en la asistencia, control e implementación de riego para el manejo adecuado de plagas y enfermedades, como una práctica que tiene que ver con su sabiduría tradicional. Difícilmente contemplan otras alternativas productivas, ya que llevan años subsistiendo de esta actividad mixta, posiblemente esa percepción aplica para el SP3 de fincas que no pudieron ser evaluadas con este instrumento pero son las ubicadas en chisacá.

Califican en rojo aspectos económicos como los canales de comercialización disponibles respecto de la relación con Corabastos frente a los precios de mercado para la papa, ya que este es elástico, los bajos precios a los que se paga el litro de leche, la inexistencia de otros canales de comercialización donde se reconozca un valor agregado por las acciones que desarrollan en finca, tanto productivas como ambientales, la intermediación, y las pobres condiciones de trabajo rural, que no se ven reflejados en aumento de los ingresos económicos, en seguridad social o educación. En este sistema de producción rural, los argumentos económicos, vía alternativas productivas con canales fiables de comercialización podrían tener acogida, ya que sienten que su trabajo no les ofrece condiciones de dignidad en relación al esfuerzo y no cuentan siquiera con

seguridad social.

La familia #47 es beneficiaria del programa de canasta, pero son indiferentes a su servicio, por lo que pueden abastecer la casa dado los ingresos generados por el sistema, aunque es evidente la alta dependencia del mercado externo, y la falta de interés por implementar acciones en soberanía alimentaria, como la diversificación agrícola, la tenencia de huerta, y la producción de alimentos sanos para el autoconsumo, Consideran que pueden ser beneficiarios de otro tipo de programa rural, que potencie su actividad pecuaria, como mejoramiento genético en razas de bovinos, infraestructura pecuaria, mejoramiento de praderas, pastos y salud animal.

5.5.8 Representación Espacial Sistemas de Producción Rural

Para el montaje de los mapas de uso y manejo actual se debe triangular la información obtenida en los costos de producción y manejo, los indicadores de sostenibilidad e insostenibilidad que contienen la percepción del productor, las coberturas que las da el levantamiento de lotes o parcelas con GPS con acompañamiento del propietario, la capacidad de carga y el conjunto de variables que tipificaron cada sistema de producción. Este ejercicio puede dar cuenta como los procesos de planificación predial parten de las expectativas de sus propietarios quienes a partir de su experiencia y conocimientos, así como de las condiciones económicas, biofísicas y sociales que oferta el medio, definen estrategias y actividades con el fin reconvertir sus factores de insostenibilidad hacia sistemas sostenibles de producción.

El procesamiento de la información se llevó a cabo con la licencia Argis, con que cuenta el laboratorio del Departamento de Geografía, en este ejercicio se elaboraron dos mapas que por su extensión fueron significativos, esto es la finca #47 de 6,5 hectáreas y #5 de 52 ha, cuyos propietarios estuvieron de acuerdo en participar de este documento, aunque en la finca #47 se reservaran el derecho a revelar su nombre.

En el mapa 20 como en el 21 se puede observar por lo menos con su imagen satelital, la ausencia casi que total de relictos de bosque altoandino, sin embargo con la información obtenida en campo se corrobora que los propietarios han decidido implementar procesos

de siembra de árboles nativos. La finca #5 por ejemplo es próxima a una cobertura de páramo, para lo cual los propietarios destinaron 3 hectáreas de zona con función amortiguadora, donde se observa presencia de un corredor biológico.

Los niveles de desprotección de las fuentes hídricas y drenajes en general son muy altos a nivel de la vereda, más cuando los propietarios si han tenido una preocupación al respecto, por tanto el siguiente nivel de trabajo en definitiva es la vereda ya que si bien la finca se considera la unidad territorial mínima de planeación, dentro de un contexto territorial la vereda y microcuenca, son los siguientes escenarios de inversión y atención para la creación de nuevas condiciones socio ambientales en el paisaje rural altoandino.

Figura 20 Mapa Coberturas Finca #5

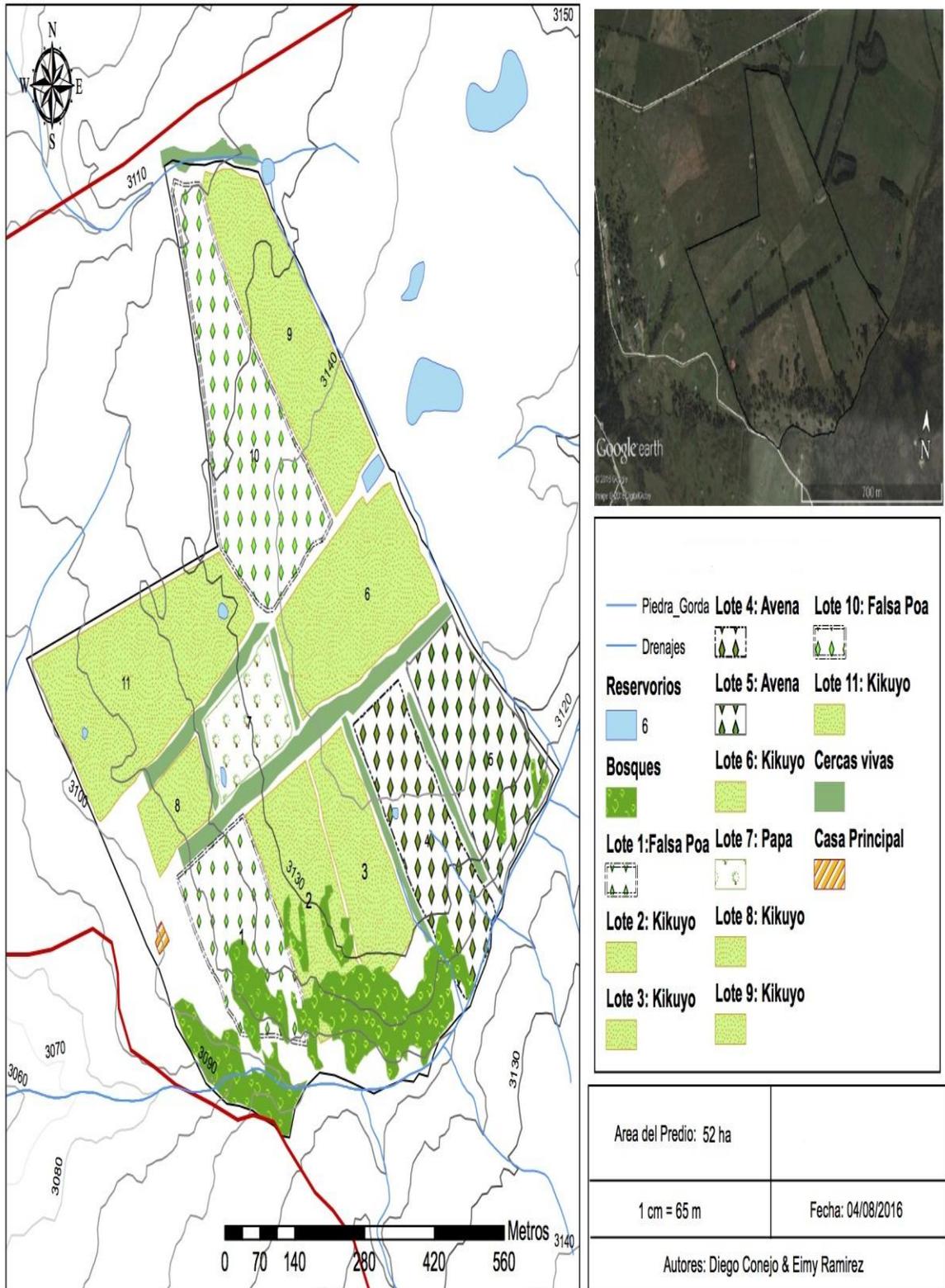
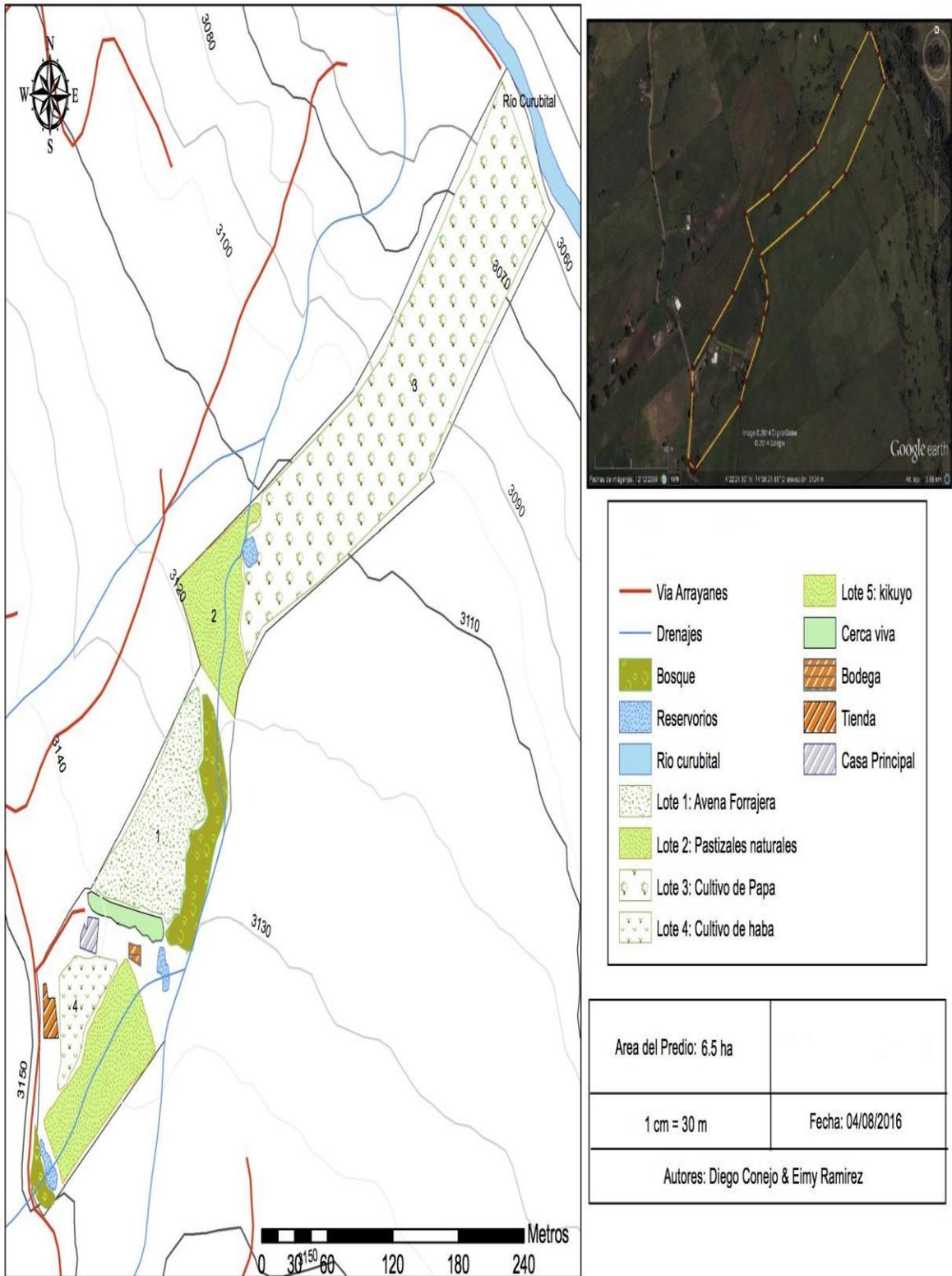


Figura 21 Mapa Finca #47



6 Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

El campesino identifica como problemática los ordenamientos no concertados sobre el desarrollo de actividades productivas sobre la cota de los 3000 msnm, siendo preocupante su situación jurídica, económica, y la permanencia en el territorio, en tanto reconocen las diferencias culturales que tienen respecto de la ciudad, y su interés profundo en no ser desalojados. Las autoridades ambientales siguen siendo actores no gratos, en tanto a nivel inter-institucional no hay una estrategia de atención de carácter conjunto tanto en la vigilancia y el control sobre las actividades en la alta montaña, que no sean de carácter restrictivo, sino porque los proyectos de inversión ni los ordenamientos se han realizado de manera concertada o eficiente con la comunidad ni ha existido un dialogo, por lo cual hay un desconocimiento generalizado de las normas de ordenamiento territorial y por ende de acciones de manejo sostenible con enfoque predial, lo que agudiza las posturas de lado y lado, en este sentido la participación sigue constituyendo una condición inicial para la gestión y la planificación de los territorios rurales.

De cara al nuevo POT, se debería fomentar participativamente una figura de gestión o de uso del suelo, con fines de protección territorial para reserva campesina, categoría V de la UICN (paisaje terrestre protegido) o Distrito Integrado de Manejo, previa autorización de la CAR, que resalte el potencial en agro biodiversidad, y un régimen de uso que incorpore la estrategia de reconversión y diversificación productiva, además de reglamentar la extensión de las UAF y el saneamiento de predios permitiendo la parcelación en la figura de uso, con fines socio ambientales.

Recordemos que para los productores de la alta montaña, hay más pocas oportunidades en diversificación, la restauración es más complicada y la degradación es mayor, por lo cual recuperar el suelo es muy difícil. En este punto es clave la construcción de pactos por la zonificación, el manejo y el uso a nivel de los predios.

La asistencia técnica no ha sido acorde a las necesidades de los productores de estos ecosistemas; las comunidades no justifican sus intervenciones equivocadas sobre el ecosistema, pero reconocen que no ha existido suficiente acompañamiento institucional para la protección del mismo y que por ende, el principal actor en el cuidado y control sobre el territorio ha sido el campesinado mismo, sobre el precepto de la defensa de la cultura en la cual se reconocen.

Ha existido infinidad de programas para el montaje de alternativas productivas sostenibles, pero estas siguen constituyendo un riesgo grande para los productores de alta montaña, no solo porque implica el desarrollo de conocimientos y manejos tecnológicos que aún no han incorporado, sino porque económicamente estas alternativas son muy engorrosas, ineficientes, insostenibles e infantilistas, ya que no parten del dialogo, sino del condicionamiento. No hay garantías en la inversión y en la comercialización, y la asociatividad ha sido un modelo caduco que sigue asignando la responsabilidad para el desarrollo de las iniciativas productivas en los privados, llámese pequeños, medianos o grandes productores, sin haber fortalecido los tejidos socioculturales que se requieren en la formación de comunidades participativas.

De otro lado, los mecanismos de compensación llámese pago por servicios ecosistémicos, no son conocidas, no involucran los saberes ni las formas de subsistencia y economía familiar, y dependen de los procesos de ordenamiento y delimitación de la alta montaña, en la cual paradójicamente para la localidad de Usme conviven necesariamente, la definición de los procesos de expansión urbana; los límites de la ciudad, las áreas protegidas, y la ausencia de un componente rural que desarrolle las zonas con función amortiguadora con la gente, lo cual terminaría halando estrategias como el ecoturismo que son de muy poca aceptación entre los habitantes rurales, por razones de su lógica ecológica y cultural, más que una lógica económica.

Es decir, para que los incentivos y pagos por compensación sean viables deben ser significativos económicamente, posiblemente con cargo del acueducto, con verificación y seguimiento en un sistema en el cual la inversión no se quede en contratos públicos y su administración. Las estrategias como el turismo que vienen implícitas desde los mecanismos de mercado son bastante peligrosas si tenemos en cuenta la fragilidad del páramo y su capacidad de carga, por ello la comunidad manifiesta preferir el turismo

cultural, en un escenario donde para la compra de predios está descartada para los propietarios.

Hay un problema frente a la representación que se ha hecho sobre la alta montaña y el páramo, paramo es uno de los ecosistemas que corresponde a un gradiente altitudinal específico pero es tan solo uno de ellos y su protección depende de las acciones en mitigación y en adaptación conjuntas, que privilegien al ser histórico y el recurso hídrico para el país y las futuras generaciones. Las estrategias de conservación deben tener en cuenta las restricciones que generan en las comunidades frente al uso, el manejo y el acceso a la naturaleza, la propiedad rural y los derechos territoriales, teniendo en cuenta los conocimientos locales y las formas de control territorial para la protección de los ecosistemas.

Existen muchas experiencias como modelos de producción agroecológica en el país, no era el objeto de este trabajo proponer uno más, sino revisar las condiciones sobre las que deben aterrizar las políticas que se encaminen en la consecución de territorios ambientales con la gente. Es momento entonces de pasar de la propuesta de modelos, a la implementación de los mismos con el fin de generar impacto en la generación de ingresos de los pequeños productores, porque ellos no solo deben garantizar el sustento a sus familias sino que en muchos casos asumen los riesgos financieros en el montaje de sus iniciativas productivas.

Es decir, no se puede descartar la generación de alternativas con los productores de papa, ya que estas comunidades culturalmente han decidido emprender el riesgo de la inversión y el trabajo que implica este cultivo, con mucho esfuerzo, y por tanto, en la relación intrínseca que construyen a diario con la naturaleza, deben ser las protagonistas de las transformaciones que requiere la conservación ambiental y la generación de alimentos para sus propias familias.

El ejercicio de establecer una tipología de sistemas de producción rural en las veredas de Usme puede servir para establecer una línea base respecto de los predios en los cuales ha surgido un interés y expectativas por el acompañamiento institucional en las acciones en finca. Además de esto puede permitir establecer las capacidades, posibilidades y potencialidades y necesidades reales de la economía familiar respecto de los elementos

que la componen los sistemas y las condiciones socioterritoriales y biofísicas que definen la viabilidad de los mismos, como la definición de la unidad agrícola familiar (UAF). En este punto, los aportes desde la geografía constituyeron la argamasa que permitió pensar todos estos elementos desde lo que significa la espacialidad en la finca, la vereda, el paisaje.

La agroecología permite disminuir los costos de producción, no se trata de una ciencia ligera de fabricación de alimentos para los pocos que pueden pagar la generación de valor agregado y la salud, porque con muy pocos recursos financieros pero con todos los que ha ofrecido la naturaleza, las familias de pequeños productores siguen y seguirán alimentando las ciudades, garantizándoles entre otras, el oxígeno y el agua.

En el campo colombiano reside la esperanza del desarrollo del país, y de la consecución definitiva de la paz, pero para ello tiene que haber inversión, ya que las comunidades rurales han soportado el empobrecimiento en todas las formas posibles, principalmente porque seguimos exponiéndolas a los modelos macroeconómicos, aun cuando en el país persisten graves problemas de inseguridad alimentaria. Para ello la corte constitucional y el consejo de Estado han venido pronunciándose con herramientas jurídicas que las comunidades y las autoridades ambientales deben apropiarse y ejercer para defender sus territorios, en un escenario donde el Estado realice un proceso de zonificación, ordenamiento y determinación de los regímenes de usos en los ecosistemas de páramo, conceptuando sobre los procesos de delimitación y generando argumentos para que el Estado implemente políticas de reconversión productiva de cara a los nuevos escenarios de la conservación.

Del paisaje rural altoandino depende la pervivencia de una ciudad como Bogotá, sin embargo la ley no ha sido eficiente en la protección de los sistemas ambientales, habría que establecer la rigurosidad en la aplicación de la misma por parte de las autoridades ambientales en los territorios que se han visto impactados y amenazados en la alta montaña, no solo por la actividad agropecuaria, sino minera, por ende hay vacíos en su aplicación; la falta de transferencia de tecnología y de presencia institucional permite intervenciones que no son acordes a los ecosistemas. En la determinación de los regímenes de uso a través de la zonificación y el ordenamiento rural se juegan intereses económicos no solo comunitarios, sino extractivistas y científicos, de los que la

ciudadanía en su conjunto y la universidad debe participar e informarse, como sociedad andina que somos.

6.2 Recomendaciones

Los productores cuya actividad principal es de carácter extrapredial, son un fenómeno en aumento debido a la crisis de sus aparatos productivos y la falta de una política específica para pequeños productores. En ese sentido la extensión de los predios sigue siendo un como factor determinante en la apuesta por iniciativas productivas sostenibles ambiental y económicamente, aunque es claro que un propietario puede contar con una vasta área en su predio y sin embargo no contar con los recursos suficientes para el desarrollo de su actividad y mucho menos para la recuperación ambiental del mismo.

Sigue siendo clave, acompañar y fortalecer la huerta casera, como unidad de activación de la productividad en el predio, y ejercicio de soberanía y seguridad alimentaria, de la mano de asuntos como la corresponsabilidad de los beneficiarios de los programas actuales de canasta rural, que entrega la SDIS, además es una alternativa para generar ahorro en el hogar y para consumir alimentos de buena calidad que fortalezcan el componente nutricional, haciendo énfasis en la diversificación agrícola y el manejo de especies menores. En todo caso si no hay constancia en estos desarrollos, nunca serán representativos en la comercialización, al respecto la asociatividad, el montaje de infraestructura, el acceso real a tecnología y herramientas puede hacer más eficientes los procesos haciendo menos intensa las labores, tanto para las mujeres, como para los jóvenes rurales y así bajar los niveles de migración en busca de oportunidades económicas.

Según el Ingeniero Darío Ramírez que hay que incorporar tecnología en maquinaria acordes con el sistema productivo, guadaña, motocultor, pos cosecha, cubiertas, infraestructura en general, y generar interrelación entre los componentes, manejo racional y eficiente del agua, con captación y distribución que podrían contener los procesos de lavado de nutrientes y de suelo por los cuales se genera erosión hídrica, y disminución de incidencia de enfermedades fungosas como la gota, de plagas, y transmisores de enfermedades.

La mano de obra no se contabiliza, particularmente la mano de obra femenina, que es un componente del sistema de producción que baja costos pero podría potencializarse, así como la mano de obra juvenil que por los cambios generacionales no quiere dedicarse a las labores del campo, pero podría potencializarse a través de la empresarización.

Hay que insistir en los programas de extensión rural, y en las actividades en BPA y BPG, incentivar en los y las campesinas de este sistema en la importancia de la conservación de sus recursos como: agua, suelo, fauna, flora, bosque; como parte fundamental de sus sistemas de producción. Es indispensable optar por técnicas de agricultura como labranza mínima, cultivar en contra de la pendiente, el uso racional de agroquímicos entre otras técnicas que reducen los efectos negativos en el suelo. Fomentar entre los productores técnicos como el análisis de suelos antes de empezar las labores de agricultura, con el fin de identificar el plan de fertilización de acuerdo a las necesidades de los cultivos.

Continuar con acciones de diversificación productiva con miras a incrementar las fuentes de ingresos y el aprovechamiento de los recursos e insumos generados en la finca de tal manera que exista una interrelación de los elementos que la componen. En ese sentido observar como el subsidio de canasta afecta el sistema volviéndolo ineficiente es un claro ejemplo de porque entran muchos elementos al mismo y tan solo salen 2 o 3 alimentos, además de residuos, emisiones, mineralización incremento de sales acidificación de suelos etc. Una recomendación adicional, sería tratar de llevar los sistemas con características SP3.1 hacia un modelo más diversificado.

Hay acciones con muy buena receptividad entre los campesinos como lo es la implementación de praderas mejoradas alternadas con árboles, como alternativa de sostenibilidad y competitividad de los precios hacia el mejoramiento de la producción de leche y carne. Para ello en todo caso se requiere establecer la capacidad de carga en ganadería en relación a la cantidad de hectáreas y la producción de forraje con el fin de minimizar los impactos negativos producidos por sobrepastoreo en suelo. A través de estas estrategias se logran acciones dirigidas a la conservación y recuperación de relictos de bosque alto andino y conexión de corredores biológicos con técnicas como la propagación casera de material vegetal nativo.

En los SP3 y SP.1, los costos de los insumos agropecuarios son demasiado altos por lo que se debe realizar una alta inversión, con baja ganancia y en casos con pérdidas, debido a los bajos precios de los productos; reconvertir su actividad productiva y re direccionar a un canal de mercado más rentable, con una producción limpia es un reto importante, pero para ello se debe mostrar a los productores el análisis económico de su sistema productivo con el fin de que se tomen mejores decisiones frente al cambio del tipo de actividad con base en la rentabilidad de sus sistemas.

En la experiencia se observó que debido a que las entidades e instituciones generaron una figura de asistencialismo en las comunidades y de entrega de insumos para el desarrollo de cualquier acertamiento, la comunidad no acepta por completo el trabajar sin un incentivo material. De esta forma es necesario aplicar estrategias para empoderar y dar a conocer al productor la importancia de una reconversión productiva como estrategia de política pública, así como mejorar las relaciones entre las entidades distritales y la comunidad, generando confianzas que permitan avanzar hacia la sostenibilidad en el territorio.

En los puntos de los paros agrarios persiste la exigencia por de los productores para la reducción de intermediarios en sus actividades comerciales con el fin de que en sus ingresos se reflejen en ahorro por venta directa de productos, estos y asuntos como los costos del transporte, son otras de las tantas preocupaciones al campesinado colombiano.

Bibliografía

- Altieri, M. A., & Nicholls, C. (2008). Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas. *Agroecología*, 3(0), 7–24.
- Altieri, M., & Holt-Giménez, E. (2013). Agroecología, soberanía alimentaria y nueva revolución verde. *Agroecología*, 65–72.
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2012). Modelos ecológicos y resilientes de producción agrícola para el siglo XXI. *Agroecología*, 6, 28–37.
- Alzate, B. (2008). Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental. Bajo un enfoque sistémico de las interrelaciones sociedad-naturaleza. Base teórico-metodológica y aplicación a través de Indicadores Sistémicos Ambientales -ISA- espaciales o de tercera generación. *Ideas*, 11.
- Ávila Sánchez, H. (2015). Tendencias recientes en los estudios de Geografía rural. Desarrollos teóricos y líneas de investigación en países de América Latina. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, 2015(88), 75–90. <http://doi.org/10.14350/rig.44603>
- Barrera, S. (2014). Consideraciones teóricas para el análisis del paisaje: la metodología de los eventos relacionales.
- Bertrand, C., & Bertrand, G. (2007). *Geografía del Medio Ambiente. El Sistema GTP: Geosistema, Territorio y Paisaje*. Universidad de Granada, 1° ed.,.
- Bertrand, G. (2008). “Un paisaje más profundo”: de la Epistemología al Método. *Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada*, (43), 17–28.

- Burel, F., & Baudry, J. (2002). *Ecología del Paisaje, Conceptos, Métodos y Aplicaciones*.
- Carlson, A. (1937). Economic geography its importancy to America. *The Franklin Institute*, 223.
- Claval, P. (1998). *An Introduction to Regional Geography*.
- Cleef, A. M. (2013). Origen, evolución, estructura y diversidad biológica de la alta montaña colombiana. Presentado en *Visión socioecosistémica de los páramos y la alta montaña colombiana: memorias del proceso de definición de criterios para la delimitación de páramos*, Bogota D.C: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- de Groot, R. S., Wilson, M., & Boumans, R. M. . (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41, 393–408.
- Diazgranados, M. (2013). Aportes a la delimitacion de los paramos desde el estudio de los frailejones. Presentado en *Visión socioecosistémica de los páramos y la alta montaña colombiana: memorias del proceso de definición de criterios para la delimitación de páramos*, Bogota D.C: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Farber, De Groot, R.d, Brouwer, Zylstra, Turner, & Fisher. (2008). Ecosystem services and economic theory: integration for policy-relevant research. *Ecological Applications*, 18, 2050–2067.
- Field, D., Voss, P., Kuczenski, T., Hammer, R., & Radeloff, V. (2003). Reaffirming Social Landscape Analysis in Landscape Ecology: A Conceptual Framework. *Society & Natural Resources*, 16(4), 349–361.

- Flórez, A. (2003). Colombia, evolución de sus relieves y modelados.
- Forman, R., & Grodon, M. (1986). Landscape Ecology, 619.
- Frolova, M., & Bertrand, G. (2006). Geografía y Paisaje. *Tratado de geografía Humana*, edited by Daniel Hiernauxy Alicia Lindón., 254–272.
- Giannecchini, M., Twine, W., & Vogel, C. (2009). Land-cover change and human-environmental interactions in a rural cultural landscape in South Africa. *The Geographical Journal*, 173(1), 26–42.
- Global Land Project. (2005). *Science Plan and Implementation Strategy* (IGBP Report No 53/IHDP). Stockholm.
- Gupta, Akhil y James Ferguson. 2008. “Más allá de la cultura: espacio, identidad y las políticas de la diferencia”. *Antípoda* 7:233-256.
- Hall, P. (1996). La Ciudad en la Región. *Ciudades del Mañana. Historia del Urbanismo en el siglo XX*.
- Humboldt, A. von. (1805). Essai sur le Géographie des Plantes. *Voyage de Humboldt et Bompland XV*, 13–35.
- Hunt, B. ., & Elliot, T. (2002). Mexican mega drought. *Climate Dynamics (Alemania)*, 20, 1–12.
- IDEAM. (2009). *Los fenómenos el niño / la niña*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, CO. Recuperado a partir de [http://www. ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)
- Kent, M. (1993). Biogeography and Landscape Ecology. *Progress in Physical Geography*, 31(3), 345–355. <http://doi.org/10.1177/0309133309338119>
- Klein, J.-L., Tremblay, D.-G., & Fontan, J.-M. (2003). Systèmes locaux et réseaux productifs dans la reconversion économique : le cas de Montréal Local systems and

productive networks in the economic conversion: the case of Montreal.

Géographie, Économie, Société, 5, 59–75.

Lau, C., Jarvis, A., & Ramírez, J. (2011). Agricultura colombiana: Adaptación al cambio climático. *CIAT Políticas en Síntesis*, 1.

Lozano, F. (editor). (2009). *Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales* (Guerra Editores). Bogotá, D. C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR).

Lynch, K. (1976). Administración del Paisaje. *Administración del Paisaje*.

MA. (2003). *Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-Being: Current State and Trends*. Island Press, Washington, DC. Washington, DC.

Mazzoni, E. (2014). Unidades de paisaje como base para la organización y gestión territorial. *Estudios Socioterritoriales*, 16, 0–0.

Molano B, J. (2013). Delimitaciones geopolíticas y ambientales en los Andes ecuatoriales de Colombia ¿Por qué y para quién limitar y delimitar los páramos. Presentado en Visión socioecosistémica de los páramos y la alta montaña colombiana: memorias del proceso de definición de criterios para la delimitación de páramos, Bogota D.C: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Montalba, R. (2013). “Modernización” de sistemas agrícolas tradicionales, agrobiodiversidad y riesgo. Un análisis agroecológico a partir de la realidad e historia de los mapuche de Chile. *Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático*.

Nyseth, T. (2008). Network Governance in Contested Urban Landscapes. *Planning Theory*

& *Practice*, 9(4), 497–514. <http://doi.org/10.1080/14649350802481488>

O'Connor, M. (1990). Mercadeo de la Naturaleza. Sobre los infortunios de la naturaleza capitalista. *Ecología Política. Cuadernos de debate Internacional*, 15–34.

Oslender, Ulrich (2010) “La búsqueda de un contra-espacio: ¿hacia territorialidades alternativas o cooptación por el poder dominante?”. *Geopolítica(s): revista de estudios sobre espacio y poder*, vol. 1, núm. 1, 95-114.

Perez, E., & Farah, M. A. (2002). Los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural en Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 49.

Perri, S. (2006). *Reconversión Productiva de la Agricultura* (Proyecto “Definición de Estrategias de Desarrollo Competitivo Apoyadas en las Disciplinas Comerciales”). Bogotá: Programa Seguridad Alimentaria y Desarrollo Regional. Comunidad Andina.

Riera, C., & Graciela Pereira, S. (2013). Entre el riesgo climático y las transformaciones productivas: la agricultura bajo riego como forma de adaptación en Río Segundo, Córdoba, Argentina. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, 2013(82), 52–65. <http://doi.org/10.14350/rig.33718>

Rochelean, Dianne; Thomas Slayter, Barbara; Wangari, Esther. (2004). “Genero y ambiente: una perspectiva de la ecología política feminista”. En: *Miraas: hacia la construcción de ciudades sustentables con equidad de género*, compilado por Verónica Vásquez García. Universidad Autónoma de México

Rudolf S. de Groot. (1992). *Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision Making*. Groningen: Wolters Noordhoff. xviii + 315p, 29, 162.

Sack Robert. 1986. *Human territoriality: Its Theory and History*. Cambridge University Press. Cambridge.

Semm, K., & Palang, H. (2010). Landscape Accessibility: Spaces for Accessibility or Spaces for Communication? *Living Reviews in Landscape Research*, 4.

Smit, B., & Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 282–292.

<http://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>

Suzuki, J. C. (2008). Geografía agraria brasileña: génesis y diversidad. Recuperado el 27 de abril de 2016, a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281821942005>

Tobasura, I. (2011). De campesinos a empresarios: la retórica neoliberal de la política agraria en Colombia. *Cuaderno Venezolano de Sociología*, Vol. 20 No. 4, 641–657.

Troll, C. (2003). Ecología del paisaje (reedición). *Gaceta Ecológica*. Recuperado a partir de www.redalyc.org/articulo.oa?id=53906808

Ulloa, A. (2012). Producción de conocimientos en torno al clima. Recuperado a partir de http://www.desigualdades.net/Working_Papers/Search-Working-Papers/Working-Paper-21-_Produccion-de-conocimientos-en-torno-al-clima_/index.html

Vargas Rios, O. (2013). *Disturbios en Páramos Andinos*. Presentado en *Visión socioecosistémica de los páramos y la alta montaña colombiana: memorias del proceso de definición de criterios para la delimitación de páramos*, Bogota D.C: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Wunder, S. (2005). *Payments for environmental services: Some nuts and bolts*. Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR).

Young, K. R., & Aspinall, R. (2006). Kaleidoscoping Landscapes, Shifting Perspectives. *Professional Geographer*, 58(4), 436–447.

Zambrano, C. (2001). Territorios Plurales. Cambio sociopolítico y gobernabilidad cultural.

Boletín goiano de Geografía, 21, 9–19.

Zambrano, C. V. (2008). Afrontamiento intercultural para la coordinación jurisdiccional con pueblos indígenas colombianos. Recuperado el 1 de mayo de 2016, a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50903106>