

5. SOCIOECONOMÍA

“El crecimiento económico y protección del medio ambiente no son compatibles. Son los lados opuestos de la misma moneda si buscas prosperidad a largo plazo”

Paulson, H., (s.f.).

Análisis de actividades y sistemas de producción (privados, comunitarios y tradicionales) y usos del territorio, desarrollados por los agentes sociales e institucionales relevantes en la Cuenca Alta del Río Nevado.



Grupos Investigación UPTC: VTS - UDESA - GICA - BC

Mirador de la cueva, cuenca alta Río Lagunillas

INTRODUCCIÓN

Dentro del análisis para el establecimiento de las presiones antrópicas y naturales en el Parque Nacional Natural El Cocuy en la cuenca alta del Río Nevado, la caracterización socioeconómica resulta fundamental para establecer la forma en que se desarrollan todas las actividades humanas en el proceso de construcción territorial dentro del área de estudio.

Aspectos como el uso del espacio, las condiciones de vida, las formas de organización productiva, el uso de los recursos y las relaciones que se establecen entre los diferentes actores y el medio físico en que estas se desarrollan, permiten definir un panorama más amplio y detallado acerca de los procesos de transformación del espacio y de los saldos que dejan esas transformaciones.

Al considerar que el objetivo principal del componente es el análisis de la situación socioeconómica de los habitantes del territorio y sus formas de organización y producción, a través de sus principales determinantes, la primera actividad desarrollada consistió en la identificación de las dimensiones o categorías a través de las cuales se adelantaría dicho análisis, a manera de ruta de trabajo, en la cual se organizan las demás actividades y de la cual depende el tipo de información a recoger y procesar tanto de las fuentes primarias como secundarias.

En este sentido, se definieron 3 dimensiones principales, donde cada uno de los productos del componente socioeconómico corresponderá un proceso descriptivo y correlacional entre las categorías y las variables incluidas en cada una de ellas, aplicando instrumentos de trabajo como las entrevistas semiestructuradas y consulta de fuentes primarias; observación participante, el desarrollo de mesas de trabajo, identificación y consulta de fuentes de información secundaria y la construcción de herramientas cuantitativas de análisis a partir de la recolección, organización y sistematización de la información.

5.1 METODOLOGÍA

De manera general, el capítulo socioeconómico se compone de tres dimensiones relacionadas en la Figura 5.1. A partir de estas, se desglosan los determinantes que describen la dinámica

territorial en materia económica y social. Cada una de las dimensiones están estructuradas alrededor de unos temas fundamentales y se desarrollan a través de una metodología específica en función de los datos y la información primaria y secundaria disponible.

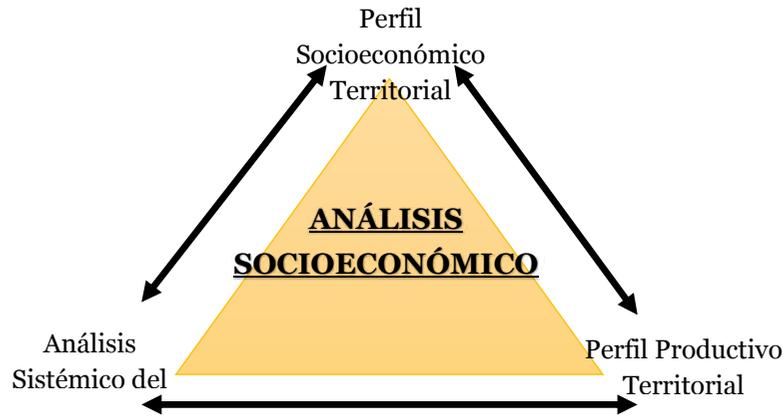


Figura 5.1 Dimensiones de análisis del componente socioeconómico

5.1.1 Perfil socioeconómico territorial

Este perfil busca dar cuenta de las condiciones sociales, económicas y de bienestar general de la población ubicada en el área de estudio, para

entender su contexto y para tomar como base de análisis las principales necesidades, oportunidades y amenazas que enfrentan dichas comunidades. Las variables que hacen parte de esta dimensión son (Figura 5.2):

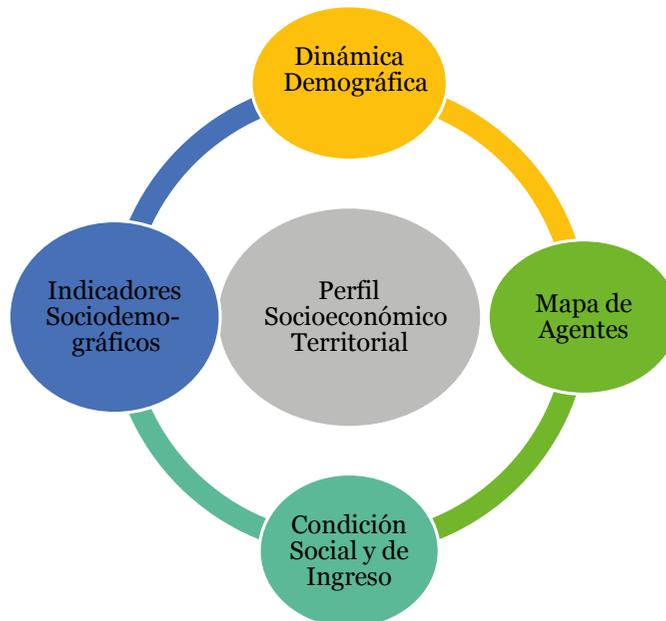


Figura 5.2 Perfil socioeconómico territorial

5.1.2 Perfil productivo territorial

El objetivo de construir un perfil productivo territorial es establecer las características principales bajo las cuales se desarrollan las actividades productivas en el territorio. Se trata de un acercamiento a las presiones antrópicas que se generan a partir de la realización de actividades económicas, partiendo del entendimiento de la estructura con la cual se desarrollan dichas actividades, la participación de cada uno de los agentes dentro del proceso, las posibilidades de transformación o adaptación, las posibles tensiones generadas entre las actividades desarrolladas y las vocaciones productivas del territorio, el entendimiento de las formas de uso y ocupación del territorio, y cómo se han estructurado históricamente las cadenas de valor y la transformación y uso de los recursos naturales. Las variables que hacen parte de esta dimensión se identifican en la Figura 5.3:

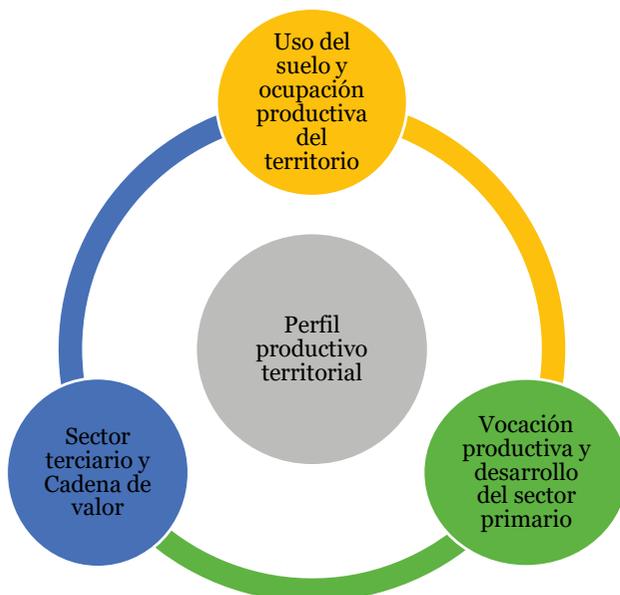


Figura 5.3 Perfil productivo territorial

5.1.3 Análisis multisectorial

La última dimensión trata del análisis sistémico del territorio. Esta busca reunir en un mismo escenario las temáticas incorporadas en las otras dos dimensiones, con el fin de interpretar

las relaciones entre las actividades sociales, económicas y culturales, sus implicaciones y afectaciones en la disponibilidad y calidad de los recursos naturales y en particular del agua dentro del contexto del ecosistema de páramo en lo que es el área de estudio dentro del parque natural de El Cocuy. Las variables que hacen parte de esta dimensión son (Figura 5.4):

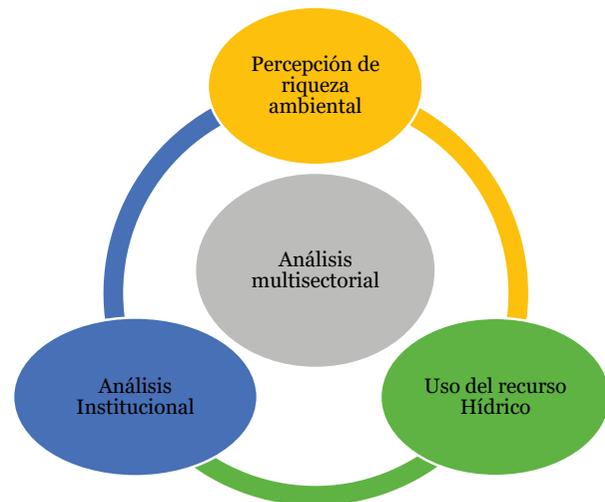


Figura 5.4 Análisis multisectorial

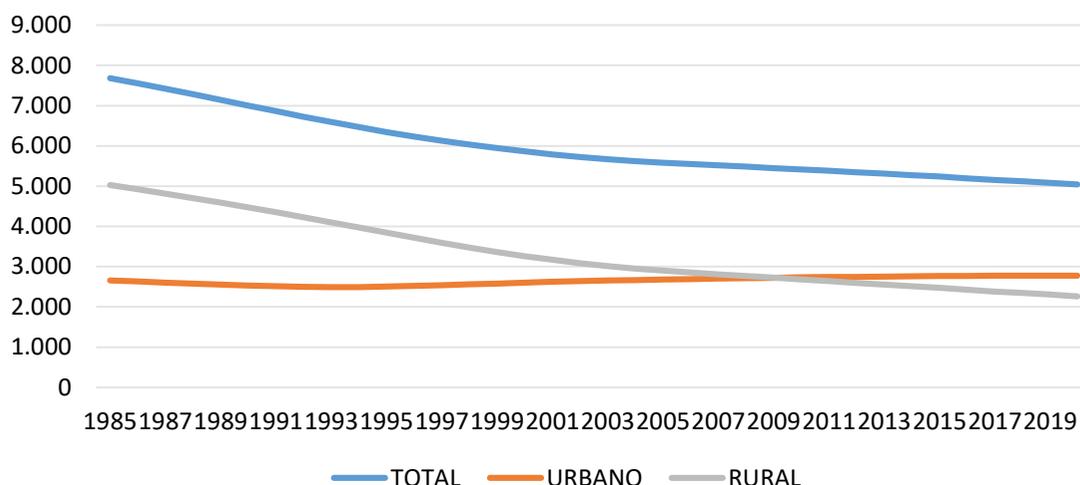
5.2 PERFIL SOCIOECONÓMICO TERRITORIAL

5.2.1 Dinámica demográfica

A partir de los datos de los censos realizados por el DANE en 1985, 1993 y 2005, y de la información de las proyecciones poblacionales hasta el año 2020, se establecieron las siguientes tendencias respecto de la evolución poblacional en los municipios de El Cocuy y Güicán, considerando la localización de la población tanto en el área urbana o cabecera y el área rural. Una tendencia demográfica e histórica en la mayor parte de los municipios de naturaleza rural y agraria en Boyacá y en general en el país, y que también es evidente de acuerdo con los datos presentados para el municipio de El Cocuy es la significativa disminución general de la población desde 1885 hasta el presente.

En el municipio de El Cocuy, como muestra la Figura 5.5, las estimaciones poblacionales muestran una reducción de 7.682 personas en 1985 a 5.041 proyectadas para 2020, lo que supone una disminución del 34% para el

periodo señalado. Para el caso del área rural la disminución es mucho mayor, pues pasa de 5024 personas en 1985 a 2.263 en la proyección a 2020, lo que representa una reducción del 55% de la población en este sector.

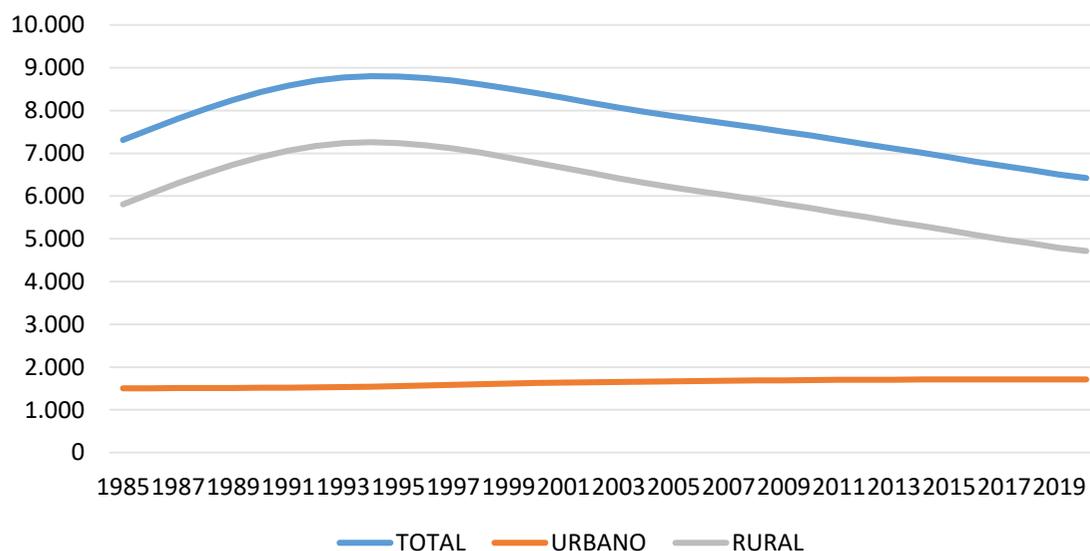


Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE. Censo 2005

Figura 5.5 Evolución poblacional El Cocuy 1985 - 2020

Este hecho se puede traducir de dos maneras fundamentales, en primer lugar, en términos de la tasa vegetativa de crecimiento poblacional, representaría que la tasa de mortalidad es más alta que la de natalidad, por lo que el reemplazo de la población deja saldos negativos, fenómeno que no es tan cierto como se podrá ver más adelante. Por otro lado, el fenómeno tiene una explicación más ajustada a la realidad, relacionada con que en términos netos se ha estado presentando un fenómeno migratorio en los últimos 30 años en el municipio de El Cocuy.

Al igual que los datos de tendencia poblacionales de El Cocuy, en el caso del municipio de Güicán, se muestra una fuerte tendencia de disminución en términos absolutos de la población total, explicada en su mayoría por la fuerte disminución de la población rural, con una población urbana que presenta un tímido crecimiento explicado por una fracción de los habitantes rurales que se quedan habitando la cabecera municipal, tal y como muestra la Figura 5.6.



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE.

Figura 5.6 Evolución poblacional Güicán 1985 – 2020

Un hecho derivado de los datos poblacionales por localización en los dos municipios analizados es la composición rural-urbana de la población, que muestra un resultado proporcional para el caso de El Cocuy, en donde el 53,77% de la población es urbana mientras que el restante 46,23% es rural; contrastando con la ruralidad del municipio de Güicán, en donde el 74,42% de la población se ubica en este sector frente a solo el 25,58% que se ubica en el área urbana, en promedio algo menos de 3.000 personas en El Cocuy.

5.2.1.1 Estructura poblacional por microcuena

Para analizar la composición y estructura poblacional particular para el área de estudio y para cada una de las microcuenas que la componen, se presentan en la Tabla 5.1 los resultados del censo poblacional realizado por unidades de producción en el tercer Censo Nacional Agropecuario, elaborado por el DANE en el año 2013.

Tabla 5.1 Distribución poblacional por género y microcuena

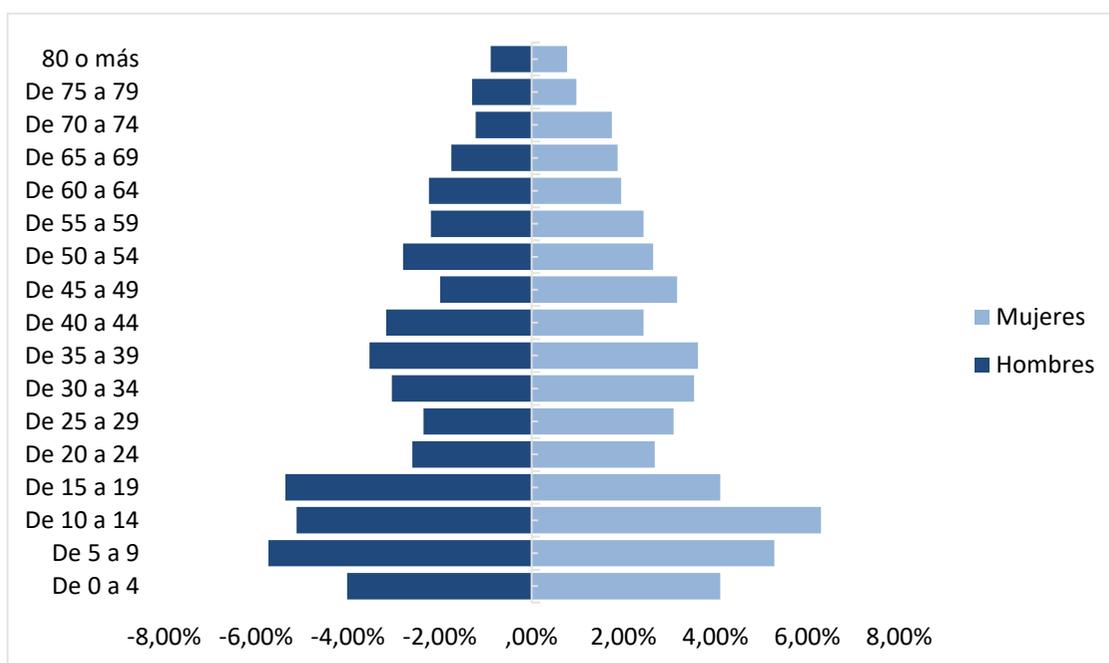
MICROCUENA	PERSONAS	PORCENTAJE	NÚMERO POR GÉNERO		PORCENTAJE POR GÉNERO	
			Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
TOTAL	2.462	100,0%	1.214	1.248	49,3%	50,7%
QUEBRADA CASAS VIEJAS	92	3,7%	39	53	42,4%	57,6%
RÍO CORRALITOS	16	0,6%	12	4	75,0%	25,0%
RÍO CÓNCAVO	93	3,8%	45	48	48,4%	51,6%
RÍO EL MORTIÑO	1.076	43,7%	553	523	51,4%	48,6%
RÍO LAGUNILLAS	120	4,9%	57	63	47,5%	52,5%
RÍO CARDENILLO	121	4,9%	59	62	48,8%	51,2%
DIRECTOS AL RÍO NEVADO	937	38,1%	448	489	47,8%	52,2%
RÍO SAN PABLÍN	21	0,9%	10	11	47,6%	52,4%

Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Los resultados muestran que, para el total de la cuenca alta del Río Nevado, dentro del área delimitada como el objeto de estudio, se encuentran localizadas un total de 2.462 personas, de las cuales el 50,7%, es decir 1.248, corresponde a hombres, y el restante 49,3%, es decir 1.214, corresponde a mujeres.

De esta población, aproximadamente el 82% se encuentra localizada en las microcuencas del Río Mortiño, y en la zona de intercuenca denominada para el caso de estudio como directos al Río Nevado; y la menor cantidad

presentada está en la microcuenca del Río Corralitos, que tiene apenas 16 personas registradas. De manera general, esta composición guarda cierto grado de correspondencia frente a las pirámides poblacionales que muestran la estructura poblacional a nivel municipal; sin embargo, es posible observar una diferencia fundamental y específica, relacionada con la cantidad de personas en el rango etario entre los 20 y los 30 años, que para el caso del área de estudio resulta significativamente menor que para el caso de los totales municipales.



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.7 Pirámide poblacional total cuenca alta río Nevado

Los cambios en la composición poblacional desde 1993 hasta 2017, indican que las políticas y esfuerzos públicos seguramente deberán concentrarse en temas como el mercado laboral, la vivienda, la cualificación de mano de obra, la formación de capital humano, y otras que fortalezcan la capacidad de la población especialmente en edad de trabajar, en la que se concentra la mayor parte de la población del territorio.

5.2.2 Mapa de agentes

El territorio es construido por una variedad de agentes que interactúan de manera permanente en torno al desarrollo económico y la importancia ambiental que representa el ecosistema de páramo en donde desarrollan gran parte de sus actividades. Estos agentes se pueden clasificar de manera básica en tres grandes grupos: las comunidades, las instituciones y otros agentes, como se presenta en la Figura 5.8.



Figura 5.8 Agentes del territorio

5.2.3 Indicadores sociodemográficos

La información de las variables analizadas para el área de estudio se ha fortalecido y acompañado por datos calculados para el total municipal o en algunos casos correspondientes a la zona rural, que finalmente es la que hace parte directa de las microcuencas que forman la cuenca alta del Río Nevado.

5.2.3.1 Educación

Según los datos oficiales de matrícula del SIMAT, se puede observar un fenómeno particular respecto de la estructura proporcional de la matrícula de acuerdo a su localización. Mientras que para el caso del Cocuy la matrí-

cula urbana representa el 55,14% del total de la matrícula y la rural el restante 44,86%, en coherencia con la proporción entre la población total urbana y rural; para el caso de Güicán, que concentra la mayor parte del área de estudio, la proporción de la matrícula muestra que el 67,49% es urbana mientras que apenas el 32,51% rural, en contraste con la predominancia del 74,42% de población rural respecto de la población total. Lo que muestra este hecho es que, si bien la mayoría de la población del municipio se ubica en las veredas, los cupos educativos se ofrecen en el centro, lo que supone dificultades logísticas y de otro tipo para los jóvenes rurales que buscan acceder al servicio educativo, hecho que puede incidir en las tasas de deserción, cobertura y retención.

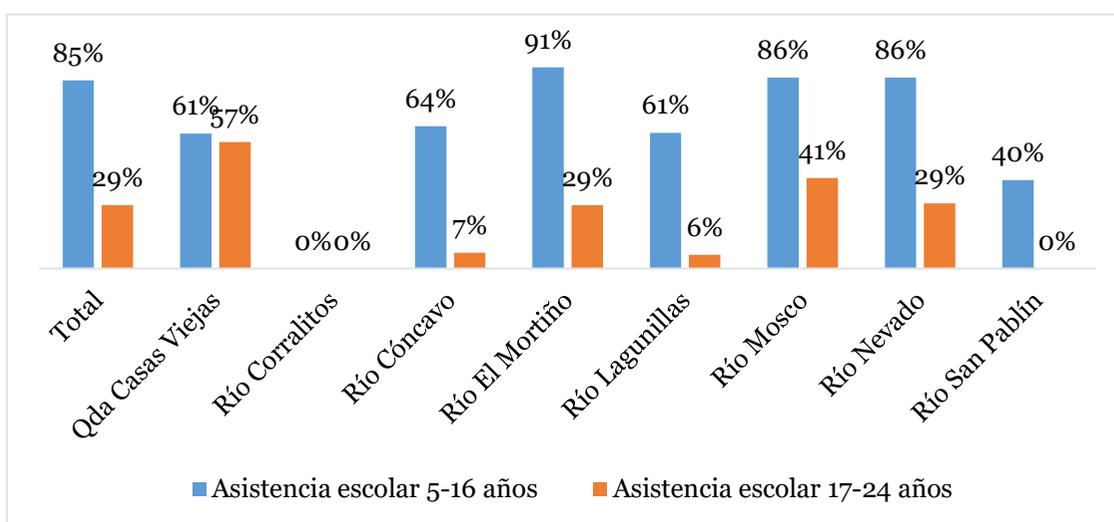
Tabla 5.2 Nivel educativo por microcuenca

MICROCUCENCA	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria y media	Técnico	Universitario y Postgrado	Ninguno	Sin información
Quebrada Casas Viejas	0,0%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	70,8%	25,0%
Río Corralitos	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	0,0%	57,1%	28,6%
Río Cóncavo	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	65,2%	32,6%
Río El Mortiño	0,2%	56,4%	15,2%	0,3%	0,0%	21,3%	6,5%
Río Lagunillas	0,0%	12,3%	3,1%	0,0%	0,0%	61,5%	23,1%
Río Cardenillo	0,0%	21,4%	14,3%	0,0%	0,0%	42,9%	21,4%
Río Nevado	0,0%	24,5%	7,9%	0,2%	0,6%	48,5%	18,3%
Río San Pablín	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%
TOTAL	0,1%	35,8%	10,8%	0,2%	0,2%	38,4%	14,5%

Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

La distribución expresada en la (Figura 5.9), muestra que las tasas de participación, medidas mediante la asistencia de las personas en un determinado rango de edad sobre el cosmos total de personas en ese rango de edad, son significativamente mayores para las personas

entre 5 y 16 años, frente al grupo entre 17 y 24 años de edad; lo cual se traduce en una escasa tasa de cualificación y formación de capital humano especializado que encuentra un cuello de botella al finalizar la formación media.



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.9 Tasa de participación asistencia escolar, varios años por microcuenca

De igual manera, las diferencias en la tasa de participación de las personas entre 5 y 16 años entre las diferentes microcuencas, se explica porque las microcuencas de Mortiño y la zona de intercuenca de los afluentes directos al Río Nevado se encuentran próximas a las cabeceras municipales de los dos municipios de influencia, y es allí donde se localizan las instituciones educativas que tienen la oferta escolar de la básica secundaria y media, a diferencia de

las escuelas rurales que no suelen ofrecer estos grados educativos.

5.2.3.2 Salud

La Tabla 5.3 ilustra los datos de afiliación de una muestra de la población encuestada en el área de estudio durante la toma de información del tercer CNA. Los resultados evidencian que para el total del área el 81,7% de las personas

encuestadas se encuentran afiliadas al sistema subsidiado, mientras que el 12,3% lo hace en el régimen contributivo, lo que significa una tasa de dependencia de 1 a 7.

|| Tabla 5.3 Régimen de afiliación por microcuenca ||

MICROCUENCA	AFILIACIÓN EN SALUD				
	Régimen contributivo (EPS)	Régimen especial	Régimen subsidiado (EPS)	No está afiliado	Sin Información
Quebrada Casas Viejas	1,1%	0,0%	91,3%	4,3%	3,3%
Río Corralitos	25,0%	0,0%	75,0%	0,0%	0,0%
Río Cóncavo	8,6%	1,1%	90,3%	0,0%	0,0%
Río El Mortiño	14,6%	0,0%	79,4%	4,8%	1,2%
Río Lagunillas	5,8%	0,0%	91,7%	0,0%	2,5%
Río Cardenillo	3,3%	0,0%	90,9%	5,8%	0,0%
Río Nevado	13,2%	1,5%	79,8%	3,0%	2,5%
Río San Pablín	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
TOTAL	12,3%	0,6%	81,7%	3,7%	1,7%

Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

5.2.4 Condición social y de ingreso

5.2.4.1 *Componente hídrico como soporte de actividades de bienestar humano y funciones económicas*

En el caso del agua potable para consumo humano, el principal abastecedor lo representan los acueductos veredales. Esta oferta cubre las necesidades de la población sin restricciones específicas sobre ninguna microcuenca, lo que permitiría una apreciación favorable en el acceso al servicio. De esta manera, es posible identificar que no existe rivalidad del

consumo humano en cuanto a otras funciones ni un riesgo de escasez o desabastecimiento que desestabilice el bienestar de la población en cuanto al acceso al recurso. Dado que existe históricamente un fenómeno de éxodo rural, el consumo per cápita mínimo está asegurado teniendo en cuenta que la tendencia muestra que serán menos habitantes los que residan en las microcuencas. La huella hídrica de la agricultura es uno de los elementos determinantes al momento de estimar la demanda. Toda vez que la papa es el cultivo predominante en el área de estudio se utilizará como punto de referencia en la medición, los cálculos de la huella hídrica del tubérculo (Tabla 5.4).

Tabla 5.4 Huella hídrica del cultivo de papa

MICROCUCENCA	TONELADAS	KILOGRAMOS	HUELLA HÍDRICA EN LITROS	HUELLA HÍDRICA (m ³)
MORTIÑO	2.505	2.505.000	726.450.000	726.450
LAGUNILLAS	9	9.000	2.610.000	2.610
CARDENILLO	167	167.000	48.430.000	48.430
NEVADO	591	591.000	171.390.000	171.390
CASAS VIEJAS	253	253.000	73.370.000	73.370
SAN PABLÍN	2	2.000	580.000	580
TOTAL	3.527	3.527.000	1.022.830.000	1.022.830

Fuente: Datos ajustados a partir de información DANE

Respecto al agua utilizada para fines productivos, agricultura y ganadería la situación es combinada. Se identifican tres actividades productivas con una relación directa de dependencia del recurso hídrico; agricultura, ganadería y piscicultura. Estas actividades se dan por separado o combinadas dependiendo de la tenencia del suelo y la accesibilidad vial. Al margen de la actividad del autoconsumo los agricultores utilizan el agua en grado mayor a la ganadería y en segunda instancia a la agricultura. La piscicultura no representa una demanda relevante del recurso hídrico y tampoco una fuente relevante de generación de ingresos, ya que se calcula en una participación aproximada del 4% según la información suministrada por los encuestados.

Aunque en las microcuencas analizadas se identifican algunos predios latifundistas como Río Cóncavo con 23, significando el 21% del número de propiedades en su área, San Pablín 14 predios (52%) y Lagunillas con 10 predios de los 28 presentes en su jurisdicción, no todos tienen una función productiva. Los lugares donde existen extensiones considerables de suelos dedicados a actividades agrícolas y pecuarias se encuentran distribuidos

en la mayoría de las microcuencas, donde por cada unidad de medida (microcuenca) hacen presencia dos ganaderos o productores agrícolas de especial relevancia, es decir, que cuya actividad genera empleos y márgenes de ganancia que los destacan del resto de habitantes de la zona.

5.3 PERFIL PRODUCTIVO TERRITORIAL

En primer lugar, se realiza una descripción del espacio a través de la estructura de tenencia y propiedad analizada a partir de la información predial catastral de la zona de estudio. De igual manera, con la información del 3er. Censo Nacional Agropecuario (3er.-CNA)¹, utilizando la georreferenciación² de los formularios, se procesaron los datos espaciales que permitieron seleccionar las encuestas que corresponden al área de influencia de las microcuencas que forman parte de la cuenca alta del Río Nevado para analizar y caracterizar los resultados, que tienen como unidad de recolección de información las denominadas Unidades de Producción³ (UP) definidas como unidad de análisis dentro de la metodología diseñada por el tercer

1 Esta investigación estadística se aplicó desde noviembre del año 2013 hasta noviembre del año 2014, recopilando información de todas las Unidades Productoras -UP- existentes en la zona rural dispersa del territorio nacional, a fin de determinar su ubicación y características, así como las características sociodemográficas de los residentes en las Unidades Productivas UP. (DANE-CNA, 2016).

2 El 3er. CNA, bajo un protocolo de confidencialidad, asignó a cada una de las encuestas una coordenada geográfica para el centroide de las Unidades de Producción (DANE-CNA, 2016). En el análisis se dejaron aquellas encuestas cuyas coordenadas del centroide de la UP se encontraban dentro de la delimitación espacial de las microcuencas de análisis.

3 La unidad de producción -UP- es la unidad de análisis de los resultados del 3er. CNA. Esta puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en uno o más municipios; independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran. En la UP se pueden llevar a cabo actividades agropecuarias y no agropecuarias, como las vinculadas con industria, el comercio y servicios (DANE-CNA, 2016. p.9).

Censo Nacional Agropecuario; sin embargo, la unidad básica de observación del presente proyecto continúa siendo las cuencas hidrográficas contenidas dentro de la zona de estudio ya enumeradas anteriormente.

5.3.1 Estructura de la propiedad

5.3.1.1 Clasificación por microcuencas

Según la metodología diseñada se utilizaron criterios analíticos y deductivos para el análisis de la información catastral en el área definida, de esta manera se contemplan una dimensión definida por la extensión de las microcuencas; con el fin de realizar una descripción detallada de los flujos productivos de las comunidades en términos de división política y unidades de

función ecosistémica determinadas por la topografía y los cursos de agua, para esto se parte de la distinción que realiza el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), en cuanto a rangos de propiedad como se muestra a continuación (Tabla 5.5 y Figura 5.10):

Tabla 5.5 Clasificación de tenencia de la tierra

CLASIFICACIÓN DE PROPIEDAD	RANGOS EN HECTÁREAS
MICROFUNDIOS	<3
MINIFUNDIOS	3 a 10
PEQUEÑA PROPIEDAD	10 a 20
MEDIANA PROPIEDAD	20 a 200
GRAN PROPIEDAD	>200

Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC.

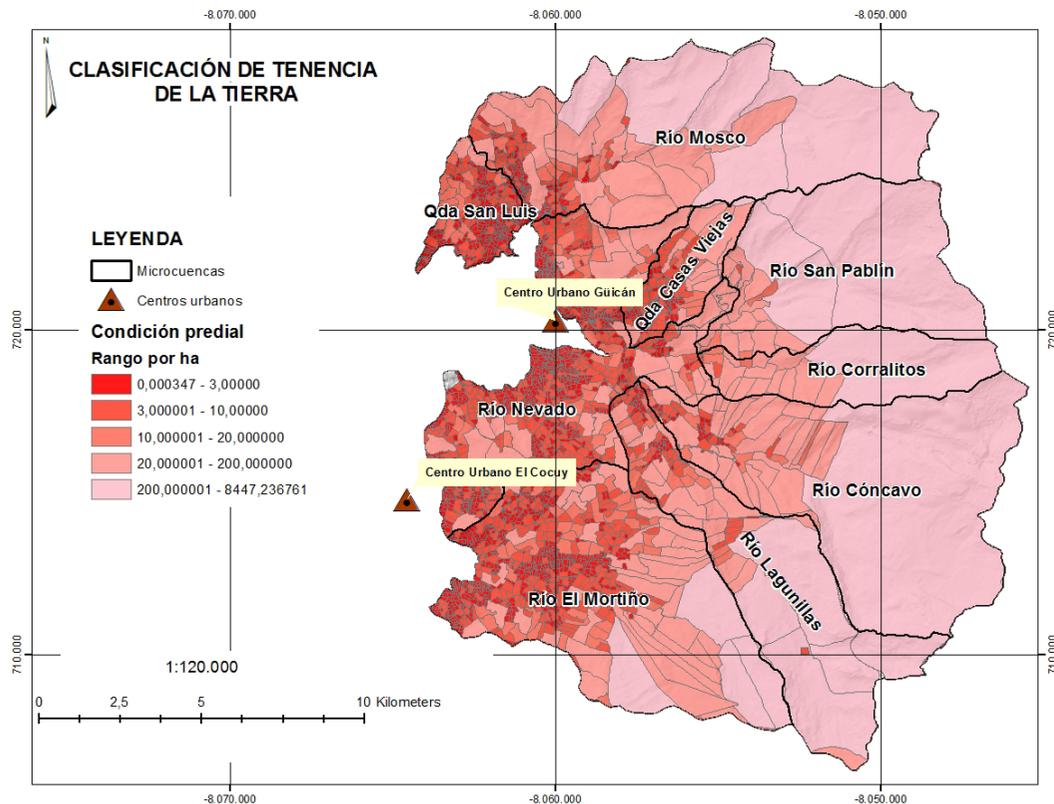


Figura 5.10 Clasificación predial en el área de estudio

Al tomar como referencia el perímetro general definido para el análisis se evidencia una disparidad en dos variables que explican la tenencia de la tierra; por una parte, la cantidad

de predios y su proporción, y por otra, el tamaño que da origen a la clasificación arriba referenciada. Bajo esta condición se estima que el 73,4% de los microfundios (2.374 predios)

corresponden al 8,66% de la superficie total del área de estudio, lo que define la fragmentación del suelo, tal como se muestra en la Tabla 5.6. De manera inversa, los predios latifundistas

clasificados como gran propiedad porcentualmente representan el 0,46% del total de los predios y por área equivalen al 47,8% (13.829,6 ha.), casi la mitad de la superficie analizada.

|| Tabla 5.6 Condición catastral en el perímetro de estudio ||

CLASIFICACIÓN PROPIEDAD	NÚMERO PREDIOS	PROPORCIÓN PREDIOS (%)	HECTÁREAS POR CLASIFICACIÓN	PROPORCIÓN ÁREA PREDIO (%)
MICROFUNDIOS	2.374	73,45	2.504,61	8,66
MINIFUNDIOS	569	17,61	2.953,63	10,20
PEQUEÑA PROPIEDAD	125	3,87	1.727,33	5,97
MEDIANA PROPIEDAD	149	4,61	7.921,46	27,38
GRAN PROPIEDAD	15	0,46	13.829,60	47,80
TOTAL	3.232	100,00	28.941,63	100,00

Fuente: Cifras ajustadas a partir de información catastral.

De manera gráfica, la división hecha por microcuencas muestra la identidad orográfica del terreno. Es así como se pueden diferenciar las cadenas montañosas que atraviesan esta zona particularmente quebrada, hecho que deriva en las conductas de asentamiento humano donde la lógica lleva a los pobladores a concurrir cerca de las fuentes hídricas; adyacentes a los terrenos con aptitudes para promover acciones productivas agrícolas, pecuarias o turísticas. En consecuencia, las principales parcelaciones se ubican colindando las zonas con baja elevación, que a su vez concurren con los centros poblados tanto de Güicán como de El Cocuy.

De manera opuesta, las grandes extensiones de tierra, definidas en tamaños superiores a 200 ha., con único propietario, se encuentran cercanas al glaciar, es decir a las zonas de mayor elevación, donde los ecosistemas presentan un grado mayor de complejidad y fragilidad. A partir de los 3.500 msnm aún se presentan prácticas productivas usadas por tradición para fines como la agricultura, practicada de manera insostenible.

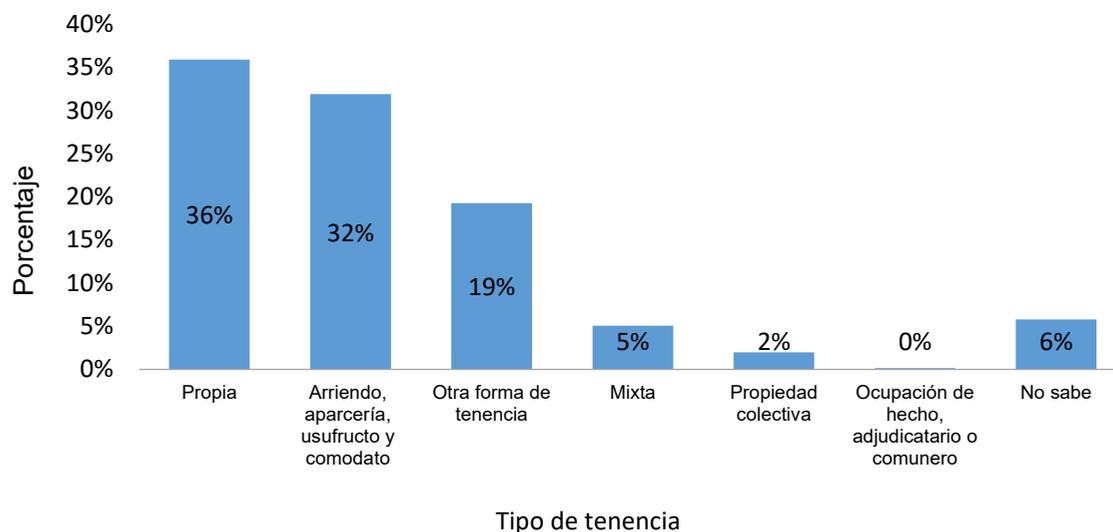
Condiciones de monocultivos, empleo de fertilizantes, plaguicidas y demás insumos químicos sumado a la progresión de la ganadería mayor y menor son potencialmente perjudiciales en todas las esferas biológicas.

Se aborda la tenencia en el uso del suelo, en tanto que este componente se convierte en el principal determinante en la caracterización económica del territorio. Existe una relación directa entre la extensión del predio y la condición socioeconómica de sus habitantes o propietarios. La relación inversa entre extensión territorial y la unidad familiar, identifica un determinante de la pobreza o condición de precariedad de los habitantes. Entre mayor sea la proporción de microfundios y minifundios respecto del número total de unidades de tenencia, mayor probabilidad de incidencia de los determinantes relacionados con la pobreza. De conformidad con la brecha existente entre el número de predios micro y minifundistas y los latifundistas, mayor asimetría en los otros componentes económicos.

5.3.1.2 Condición de tenencia y distribución de unidades productivas

Dentro del área de estudio, se encontraron en conjunto, 2.817 unidades productoras que ocupan un área total de 40.516 hectáreas. Como se evidencia en la Figura 5.11, al analizar las condiciones de tenencia de

estas UP, se observa que un 35,9% del total declararon estar en condición de propiedad, seguido de tenencia mediante contratos como arriendo, aparcería, usufructo y comodato que representan un 31,9% del total de las UP; lo que muestra un porcentaje relativamente bajo de propietarios respecto del número total de unidades de producción presentes en el área de estudio.



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.11 Porcentaje de UP por tipo de tenencia

Respecto a la distribución espacial de la totalidad de las unidades de producción de la zona, se encontró que cerca del 84,1% del total de UP se encuentran localizadas en la microcuenca del río El Mortiño y en la zona de intercuenca denominada Directos al Río Nevado, lo que equivale a un total de 2.368 de las 2.817 UP

localizadas allí. De igual manera, al analizar la extensión en área de dichas unidades, dichas microcuencas ocupan 9.320 hectáreas, correspondientes al 42,8% del área total ocupada por dichas UP. Los resultados compilados del total de unidades de producción y sus respectivas áreas agregadas se presentan en la Tabla 5.7.

|| Tabla 5.7 Número de unidades de producción (UP) y área en las microcuencas. 2014 ||

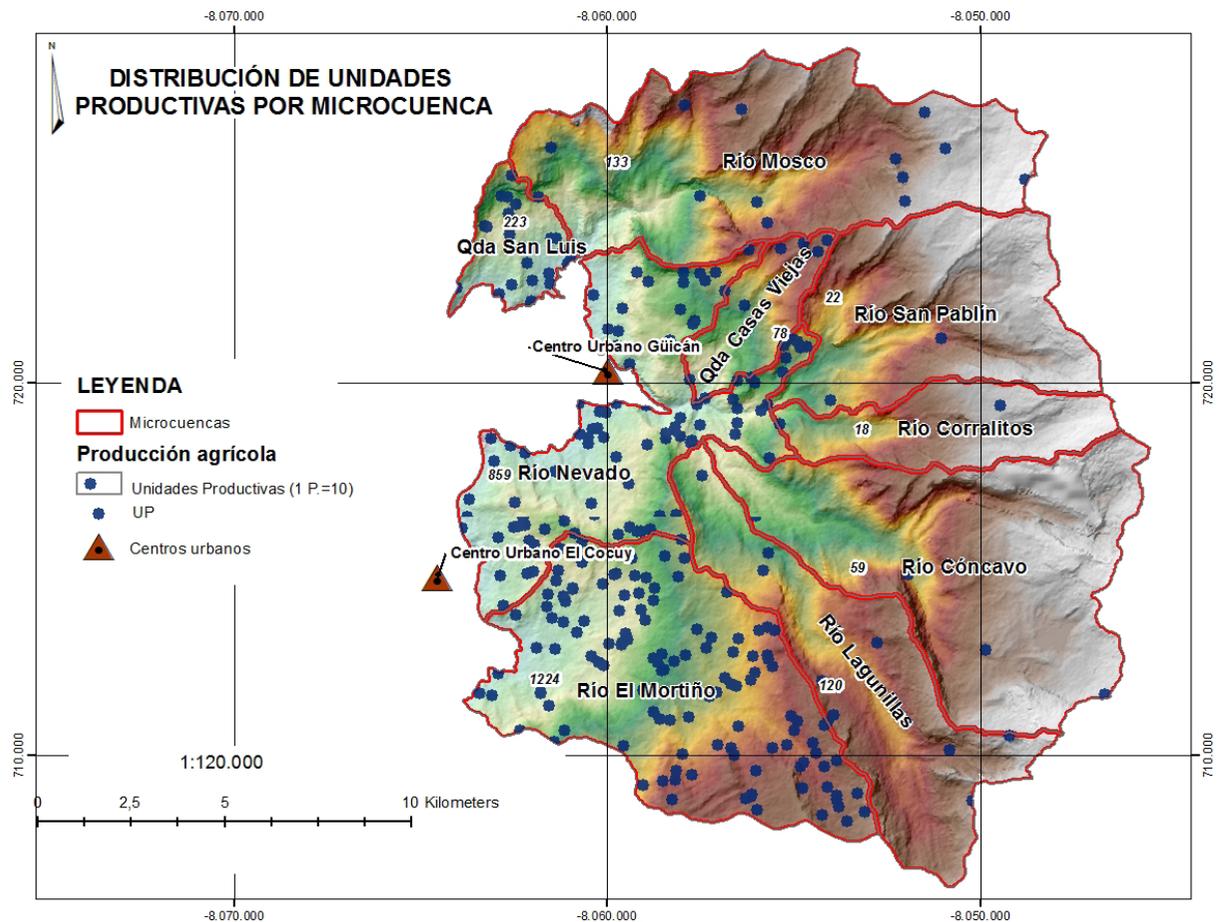
MICROCUENCAS	UNIDADES (NÚMERO)	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL	ÁREA (HECTÁREAS)	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
QUEBRADA CASAS VIEJAS	79	2,8%	565	2,6%
RÍO CORRALITOS	18	0,6%	1.650	7,6%
RÍO CÓNCAVO	70	2,5%	2.982	13,7%
RÍO EL MORTIÑO	1.270	45,1%	6.183	28,4%
RÍO LAGUNILLAS	126	4,5%	2.588	11,9%
RÍO CARDENILLO – CARDENILLO	134	4,8%	3.546	16,3%
DIRECTOS AL RÍO NEVADO	1.098	39,0%	3.137	14,4%
RÍO SAN PABLÍN	22	0,8%	1.105	5,1%
TOTAL (INCLUYENDO ÉTNICOS)	2.817	100,0%	21.756	100,0%

Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Se puede observar que existe una alta concentración de las actividades en dos microcuencas principales (Mortiño y Directos al Nevado), lo que generaría mayores presiones antrópicas por actividades económicas en estos dos lugares relacionadas con fenómenos como: generación de desechos orgánicos y no orgánicos, disposición de desechos, contaminación por productos químicos, terraceo y erosión, contaminación por vertimientos, etc. La relación espacial de localización y concentración de las UP y su asociación con aspectos como la fragmentación de la propiedad de acuerdo a los registros prediales indica puntos importantes de análisis a partir de la determinación de estos puntos de

alta intensidad en el desarrollo de actividades que involucran el uso de recursos y la generación de residuos. La Figura 5.12 muestra la distribución de las UP por las microcuencas del área de estudio.

Se identificó la inclusión de territorios correspondientes a grupos étnicos en las Cuencas de los Ríos Corralitos y Directos al Río Nevado, que corresponden a 3 UP y ocupan un área de 13.061 ha., lo que representa, frente al total analizado, del 0,1% de las UP y el 33,6% del área total. Es importante tener en cuenta, que las cuencas que incluyen los territorios de grupos étnicos, corresponden a territorios colectivos.



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.12 Distribución de unidades productivas por microcuenca

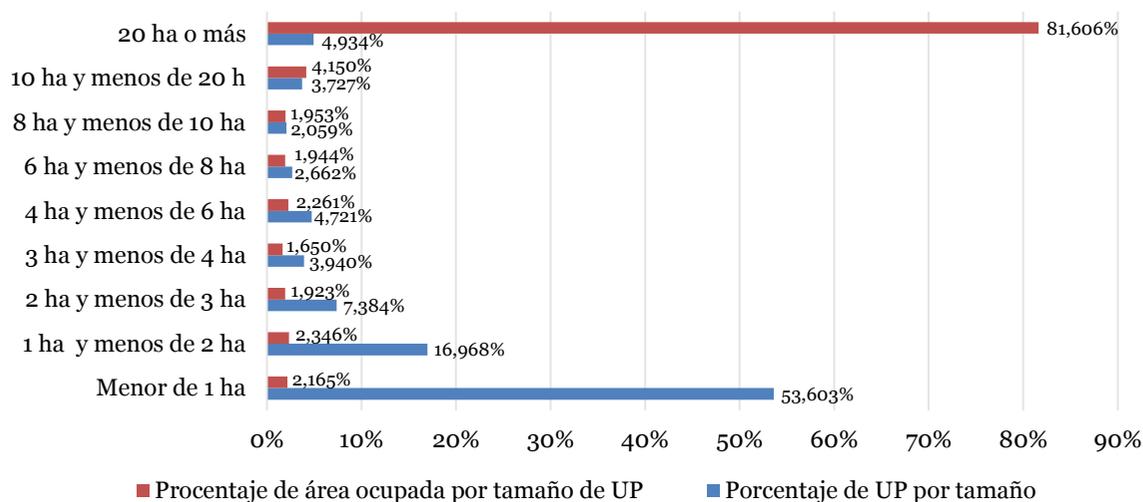
Clasificando la información por rangos, como se puede apreciar en la Tabla 5.8 y la Figura 5.13, del total de las UP (2.817) y del área censada (21.756 ha.), el 53,6% de las UP tiene un tamaño menor a 1 ha., ocupando 1,5% del total del área, seguido por un 17,0% de las UP que tienen entre 1 y menos de 2 ha., ocupando el 1,7% del área. Por otro lado, el 4,9% de las UP (138) tienen 20 o más Ha y ocupan el 86,8% del área total, se trata, como se mencionó anteriormente, de las UP localizadas en las cuencas de los Ríos Corralitos y Directos al Nevado.

Tabla 5.8 Porcentaje de UP y de área por rangos de tamaño de propiedad

TAMAÑO (HA.)	UNIDADES (NÚMERO)	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL	ÁREA (HECTÁREAS)	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
MENOR DE 1 HA	1.510	53,6%	471	2,16%
1 HA Y MENOS DE 2 HA	478	17,0%	510	2,35%
2 HA Y MENOS DE 3 HA	208	7,4%	418	1,92%
3 HA Y MENOS DE 4 HA	111	3,9%	359	1,65%
4 HA Y MENOS DE 6 HA	133	4,7%	492	2,26%
6 HA Y MENOS DE 8 HA	75	2,7%	423	1,94%
8 HA Y MENOS DE 10 HA	58	2,1%	425	1,95%
10 HA Y MENOS DE 20 H	105	3,7%	903	4,15%
20 HA O MÁS	139	4,9%	17.755	81,61%
TOTAL UP (UNIDADES Y ÁREA)	2.817	2.817	21.757	100%

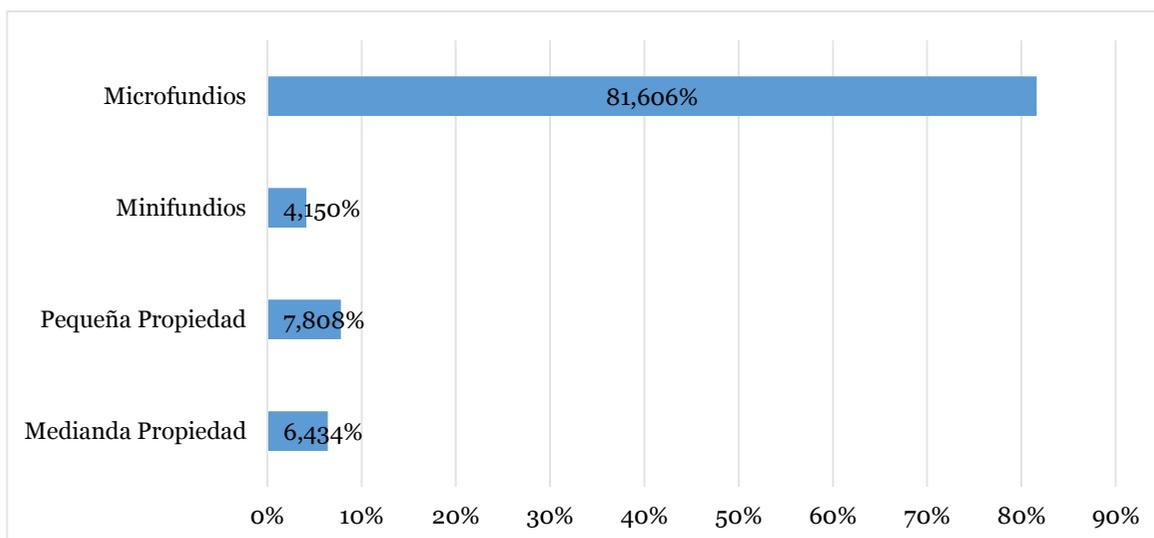
Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Esto muestra que, desde el punto de vista de las unidades productivas localizadas dentro del área de estudio, existe un alto nivel de concentración en términos de extensión por área ocupada, es decir, que pocas UP concentran la mayor parte del área total ocupada por las UP.



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.13 Distribución porcentual de unidades productivas por tamaño y área



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.14 Porcentaje de área ocupada por rangos de propiedad

Desde el punto de vista de la clasificación de rangos de propiedad definidos por el IGAC, del total de las 2.817 unidades de producción presentes en el área de estudio, el 78% corresponden a microfundios (menos de 3 ha) y ocupan el 6,43% del área censada, el 13,4% son minifundios (de 3 a menos de 10 ha) y ocupan el 7,8% del área; el 3,7% son pequeña propiedad (de 10 a menos de 20 ha) y ocupan el 4,2%, y el 4,9% restante corresponde a mediana propiedad (de 20 a menos de 200 ha) ocupando el 81,6% del área censada.

5.3.1.3 Distribución de las unidades productivas por actividad

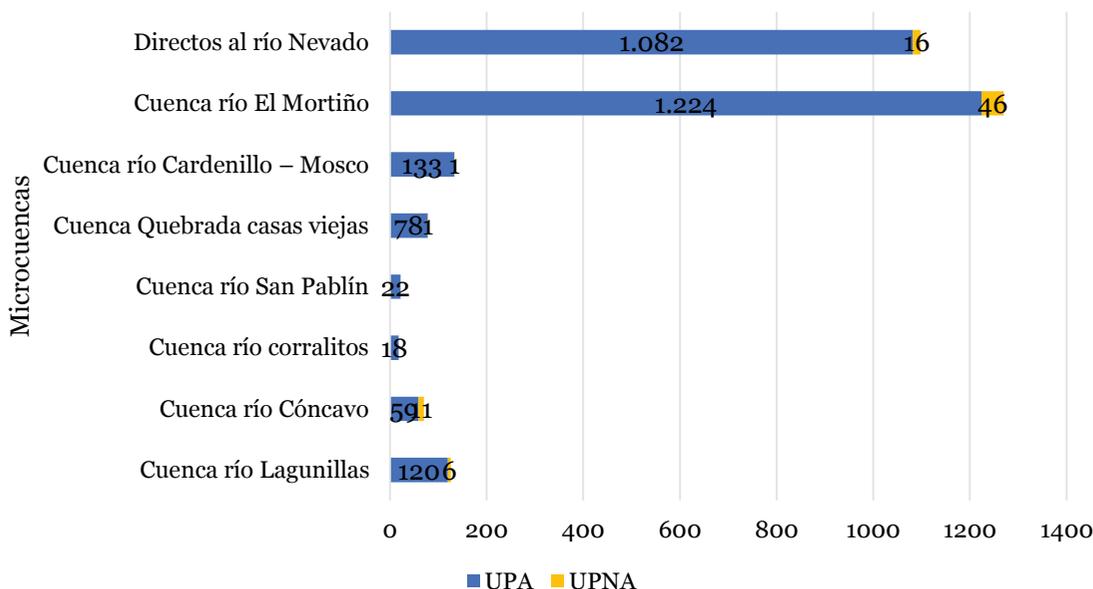
Las UP también presentan diferentes características y hacen referencia a la existencia de diversas y muy diferenciadas actividades en el desarrollo de un sector productivo particular. Es así que, en un primer nivel de desagregación, se tiene que las UP pueden dividirse entre Unidades Productoras Agropecuarias –UPA⁴ y Unidades Productoras No Agropecuarias –UPNA⁵, de acuerdo a la naturaleza de las actividades económicas que predominan en cada una de ellas⁶. A partir de esta división se

-
- 4 Es una unidad económica de producción agropecuaria bajo gerencia única, que comprende todo tipo de especie pecuaria mantenida en ella con fines de autoconsumo y/o comercialización y toda la tierra dedicada total o parcialmente a fines agropecuarios, independientemente del título, forma jurídica o tamaño. La gerencia única puede ser ejercida por una persona, por un hogar, por dos o más personas u hogares conjuntamente, por un resguardo o comunidad indígena o afrodescendiente, o por una persona jurídica como una empresa, una colectividad agropecuaria, una cooperativa o un organismo oficial. Las tierras de la explotación agropecuaria pueden constar de una o más parcelas o predios rurales, situadas en una o más áreas separadas en una o más divisiones territoriales o administrativas, siempre que todos los predios compartan los mismos medios de producción, como mano de obra, construcciones maquinarias o animales de tiro utilizados para la explotación agropecuaria (DANE-CNA, 2016: 16).
 - 5 Es una unidad económica de producción en la que se desarrollan actividades no agropecuarias, es decir, aquellas no relacionadas con el cultivo de especies vegetales, ni con la cría de animales. Incluye actividades dentro de unidades que cuentan con hidroeléctricas, termoeléctricas, etc., que no tengan ningún tipo de plantación forestal. Pueden ser actividades como: industria, transformación de productos agropecuarios, elaboración de artesanías, minería, turismo, comercio, servicios, etc. (DANE-CNA, 2014) presentación.
 - 6 En las Unidades Productoras Agropecuarias es posible encontrar el desarrollo de algunas actividades

pueden desagregar las UPA y UPNA de acuerdo al tipo específico de actividad que desarrolla, categorías que se presentarán más adelante.

En la Figura 5.15, se muestra la distribución entre UPA y UPNA al interior de cada una de las microcuencas que conforman la totalidad del área de estudio. Como se mencionó para

la totalidad del área, predomina la poca existencia de unidades con desarrollos diferentes a los agropecuarios, y aquellas presentes en el área están concentradas en las cuencas de los Ríos Mortiño, Cóncavo y en la de los Directos al Río Nevado, y en conjunto solo representan el 2,24 % del total de las UP.



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.15 Distribución entre UPA y UPNA en las microcuencas

Como resultado de la escasa existencia de UPNA, la distribución de las UPA en cada cuenca es muy similar a la analizada para la totalidad de las UP, concentrándose en su mayoría en las cuencas de los ríos Mortiño y Directos al Nevado, que contienen en conjunto el 84,28% del total de las UPA presentes en el área.

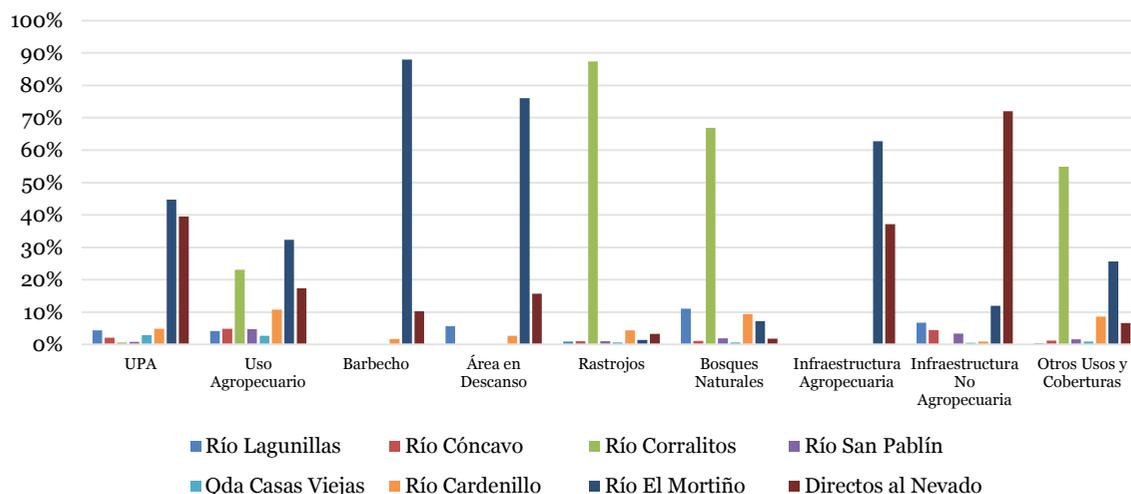
5.3.1.4 Usos y cobertura del suelo

Para el total del área de estudio, predomina la existencia de bosques naturales con un 41,97% del total del área censada, seguida de cerca por el uso agropecuario que abarca el 35,67% del área y los rastrojos que representan el 21,44%, coincidiendo con los principales usos y cober-

turas observadas en el promedio nacional. Al evaluar los tipos de uso y cobertura para ver dónde se presenta la mayor concentración espacial de cada uno de ellos, se obtienen los resultados presentados en la Figura 6.16.

Si bien la mayor parte de las UPA se encuentran localizadas en las cuencas de los Ríos Mortiño y Directos al Nevado, la distribución de los usos y coberturas difiere en cada uno de los casos. El área dedicada al uso agropecuario, que ocupa el 35,67% del área total del área de estudio, se encuentra concentrada en las cuencas de los Ríos Mortiño, Corralitos y Directos al Nevado, que en conjunto contienen el 72,7% de toda el área dedicada a actividades agropecuarias en la cuenca alta del río Nevado.

productivas no agropecuarias y viceversa.



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.16 Participación de cada cuenca por usos y coberturas identificados

Por su parte, el área dedicada a bosques naturales se concentra en la microcuenca del Río Corralitos, que contienen el 67% del área total de este uso dentro del área de estudio.

5.3.2 Vocación productiva y desarrollo del Sector primario

A partir del análisis de las UP se puede definir desde el uso económico cuáles son las acti-

vidades predominantes dentro del área de estudio en el renglón primario de la economía, es decir, en el sector agropecuario. Primero se presentan los datos generales de las actividades más representativas para luego desagregar cada una de ellas de acuerdo a los sectores productivos respectivos. La Tabla 5.9 presenta la proporción de UP de acuerdo a la actividad predominante desarrollada allí.

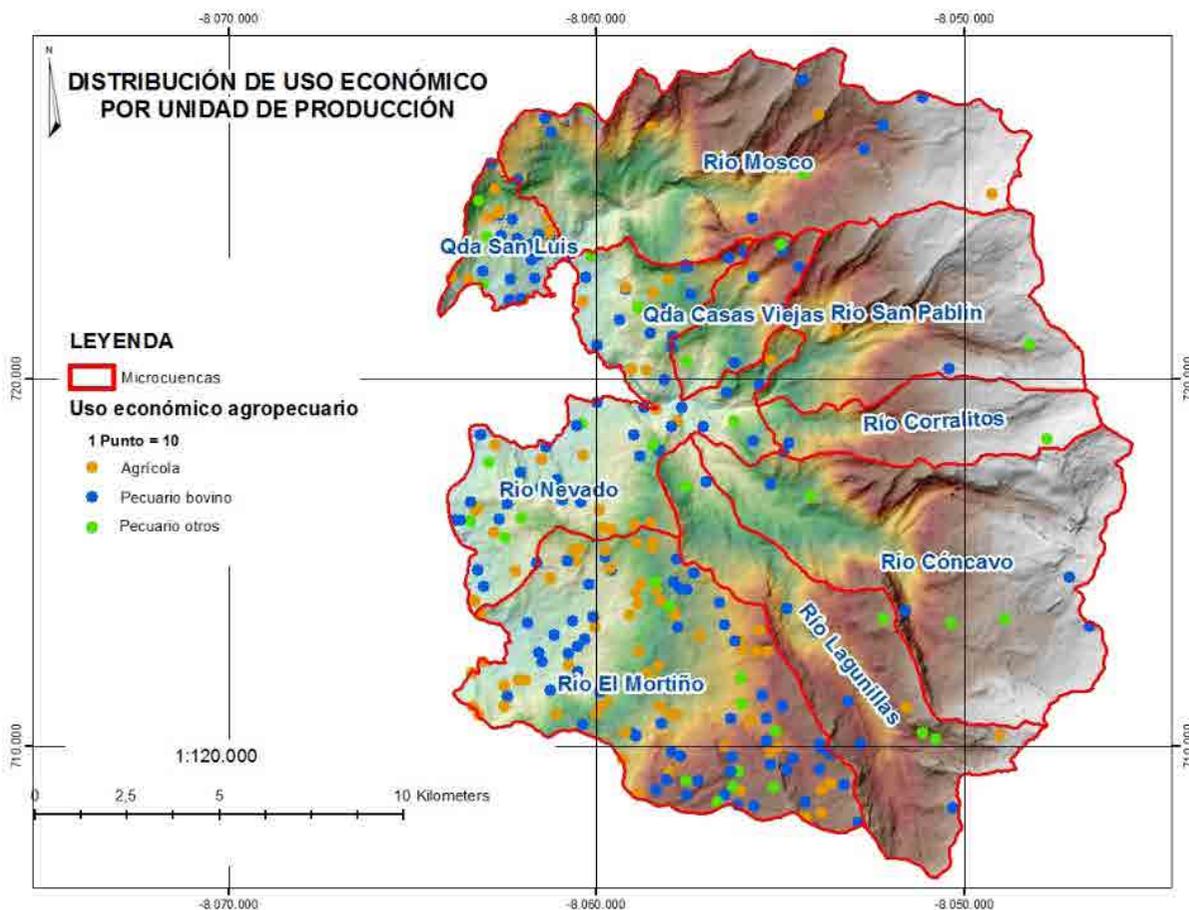
Tabla 5.9 Proporción de UPA por actividad predominante

MICROCUENCAS	AGRICOLA	PECUARIO	
		BOVINO	OTROS
QUEBRADA CASAS VIEJAS	0,00%	64,29%	35,71%
RÍO CORRALITOS	0,00%	55,56%	44,44%
RÍO CÓNCAVO	0,00%	57,38%	42,62%
RÍO EL MORTIÑO	46,40%	45,59%	8,01%
RÍO LAGUNILLAS	15,12%	55,81%	29,07%
RÍO CARDENILLO	33,72%	49,42%	16,86%
RÍO NEVADO	32,94%	54,91%	12,15%
RÍO SAN PABLÍN	30,00%	30,00%	40,00%
TOTAL CUENCA	37,59%	50,45%	11,96%

Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Los resultados muestran que a nivel general para el área de estudio la actividad predominante es la explotación pecuaria de ganado bovino, pues está presente de forma dominante

en el 50,45% de las UP, seguida por la actividad agrícola en un 37,59% y por último otros tipos de explotación pecuaria con el 11,96%. Como lo muestra la Figura 5.17.



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.17 Distribución de uso económico de acuerdo a actividades predominantes en las UP

5.3.2.1 Sector agrícola

A partir de los datos recogidos se establecieron las áreas cosechadas, sembradas y la magnitud de la producción en el desarrollo de las actividades agrícolas a nivel de cada una de las cuencas que conforman el área de estudio, tal y como se muestra en la Tabla 5.10. De las 2.736

UPA que existen en el área de estudio, 1.301 (47,55%) tienen áreas dedicadas a cultivos. De estas UPA con actividad agrícola, el 94,3% se encuentran localizadas en las cuencas de los Ríos Mortiño y Directos al río Nevado, y el 5,7% restante se encuentra ubicado en Lagunillas, Cardenillo y San Pablín.

Tabla 5.10 Presencia de cultivos, área sembrada, cosechada y producción

MICROCUENCAS	PRESENCIA DE CULTIVOS		ÁREA SEMBRADA	
	Número de UPA	Participación	Hectárea	Participación
RÍO EL MORTIÑO	747	57,4%	739	62,8%
RÍO LAGUNILLAS	13	1,0%	4	0,4%
RÍO CARDENILLO	58	4,5%	52	4,4%
RÍO NEVADO	480	36,9%	382	32,4%
RÍO SAN PABLÍN	3	0,2%	0	0,0%
TOTAL CUENCA	1.301	100,0%	1.177	100,0%

MICROCUENCAS	ÁREA COSECHADA		PRODUCCIÓN	
	Hectárea	Participación	Tonelada	Participación
RÍO EL MORTIÑO	449	67,0%	4.817	71,0%
RÍO LAGUNILLAS	2	0,2%	18	0,3%
RÍO CARDENILLO	22	3,4%	321	4,7%
RÍO NEVADO	194	28,9%	1.622	23,9%
RÍO SAN PABLÍN	3	0,5%	3	0,0%
TOTAL CUENCA	670	100,0%	6.781	100,0%

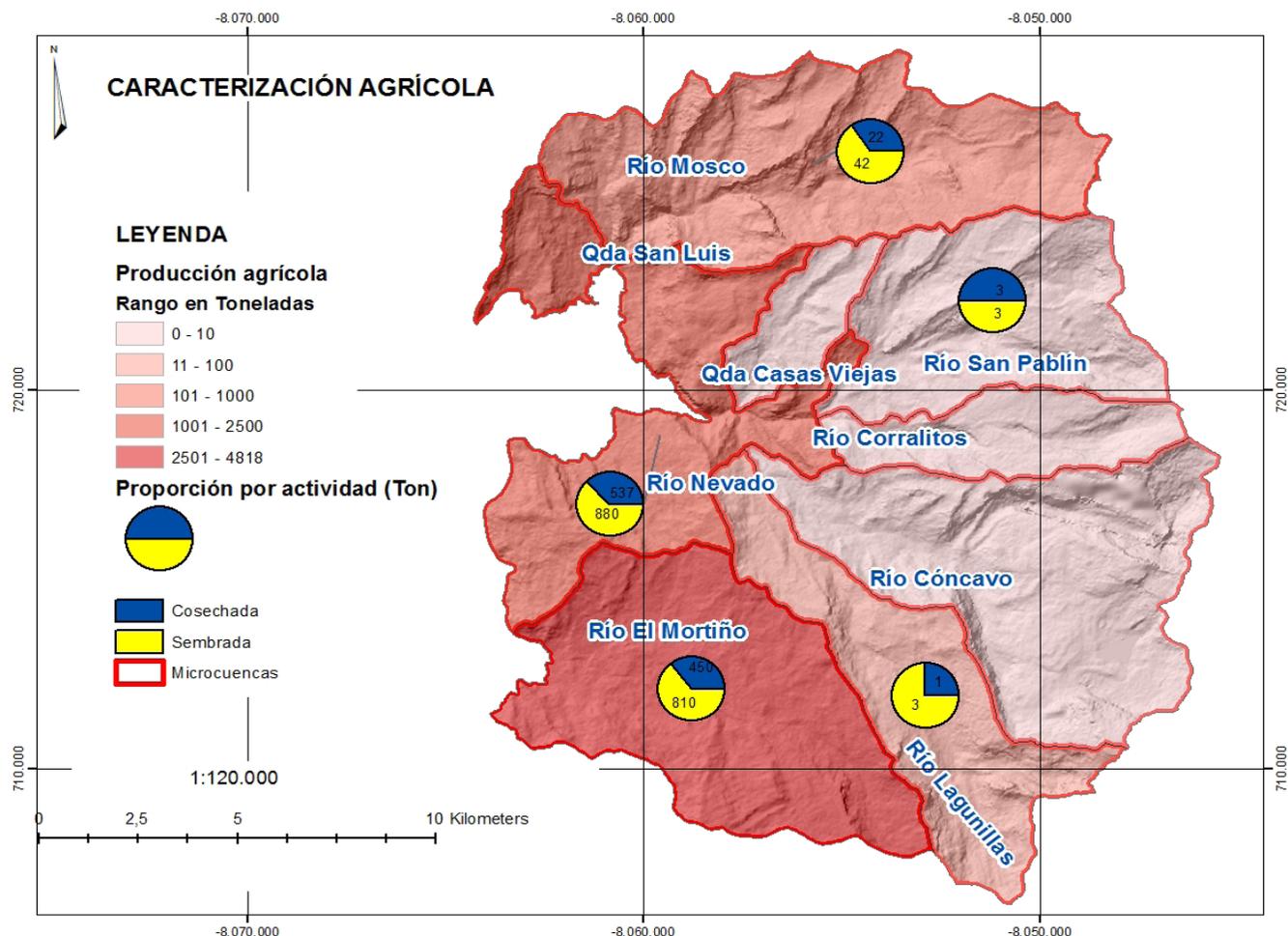
Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

En concordancia con lo anterior, el 95,25% del área sembrada y el 95,9% del área cosechada dentro de la zona de estudio, que corresponde a 1.121 y 643 hectáreas respectivamente, se encuentra localizada en las cuencas de los Ríos Mortiño y Directos al Nevado. Para el caso de la producción, para el periodo de referencia de toma de la información, se alcanzó una producción equivalente a las 6.781 toneladas, que igualmente fueron producto de la actividad agrícola desarrollada en las cuencas Mortiño y Directos al Nevado.

El área total sembrada en la zona de influencia de las microcuencas equivale a 1.189 ha. El tipo de cultivo sembrado, cosechado y producido de manera predominante es la papa, que alcanza unas 384 hectáreas sembradas, equivalentes al 32,3% del total sembrado; un área cosechada es

de 296 ha, el 44,1% del total, y una producción equivalente a 3.536 toneladas, que son aproximadamente el 52,1% del total de la producción agrícola del área de estudio.

Entre los tipos de cultivo que tienen mayores efectos económicos en términos de producción sobre la economía de la zona, teniendo en cuenta el área sembrada y la producción resaltan el tomate con 54 hectáreas y una producción de 213 toneladas, luego la cebolla larga con 34 hectáreas y 717 toneladas, la cebolla cabezona con 31 ha y 490 toneladas, la arveja verde con 22 ha y una producción de 117 toneladas; la producción total por tipo de cultivo llega a ser de 6.781 toneladas en esta parte del territorio; en general se encuentra que el promedio de producción por cada hectárea de área sembrada es de 5 toneladas.

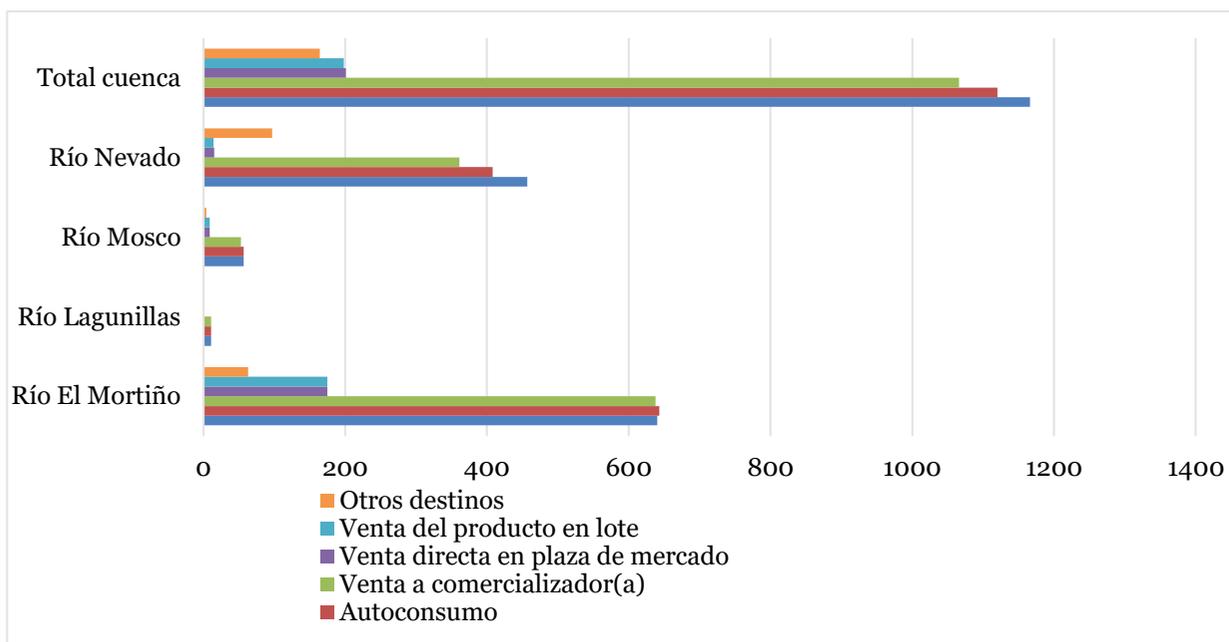


Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.18 Área sembrada, cosechada y producción total por microcuenca

Al analizar los datos del destino de la producción agrícola que se presentan en la Figura 5.19, se observa la predominancia del autoconsumo (27,7%), la venta a tiendas (28,8%) y la venta a comercializadores (26,4%) como destinos

principales de la producción agrícola de toda el área de estudio, respecto de la respuesta dada por los productores censados en el marco del desarrollo metodológico del tercer CNA.



Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Figura 5.19 Destino de la producción agrícola por microcuenca y total

Los resultados muestran, como se había anticipado, que la existencia de altos niveles de producción para autoconsumo se refleja en aspectos como la seguridad alimentaria y la incidencia de factores asociados con la determinación de líneas de pobreza. Lo que muestra esto es que parte significativa de la producción y de la actividad agrícola no consigue la generación de excedentes económicos, sino que se utiliza para asegurar los mínimos básicos de subsistencia respecto al consumo de alimentos; este hecho se refuerza al determinar que el destino de la producción agrícola para usos que podrían generar algún tipo de rentas o valor agregado, como la venta a cooperativas, centrales de abastos, en plazas de mercado, mercados internacionales o al sector industrial no supera el 10% del total producido.

5.3.2.2 Sector pecuario

En la cuenca alta del Río Nevado se ha venido presentando un fenómeno de sustitución de las actividades productivas dentro del mismo renglón del sector primario, con un paulatino reemplazo de las actividades agrícolas por la

explotación pecuaria, tal y como se pudo constatar por el testimonio de los pobladores del territorio mediante la encuesta de percepción aplicada, a falta de datos históricos confiables acerca del volumen de producción y explotación agropecuaria. Respecto de los datos recogidos del sector pecuario, se destaca la presencia predominante de 4 especies de animales: ganado bovino, caballo, ovino y caprino.

5.3.3 Sector terciario y cadena de valor

5.3.3.1 Turismo

Los determinantes del turismo en su dimensión socioeconómica en el nevado de El Cocuy se definen con un conjunto de variables específicas. A través de los cálculos económicos y sus metodologías, la economía ambiental ha avanzado en el proceso de estimación económica de la valoración del medio ambiente y sus implicaciones cuando se habla de la condición de ecosistemas estratégicos, como el caso de la presente investigación asociada a las actividades productivas y los determinantes que la definen.

|| Tabla 5.11 Número de créditos o financiación aprobados por destino ||

MICROCUCENCA	DESTINO DE LOS CRÉDITOS O FINANCIACIONES APROBADAS							
	Pago de mano de obra	Compra de insumos	Compra de animales	Instalación del cultivo	Compra de tierras	Pago de alquiler y otros servicios agropecuarios	Procesos poscosecha	Otro destino
QUEBRADA CASAS VIEJAS			1					1
RÍO CORRALITOS			1					
RÍO CÓNCAVO			4	1			1	
RÍO EL MORTIÑO		8	35	2	2	1		
RÍO LAGUNILLAS			5		1			
RÍO CARDENILLO			12					
RÍO NEVADO	4	1	53	2	1		2	2
RÍO SAN PABLÍN								
TOTAL MICROCUCENCA	4	9	111	5	4	1	3	3

Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA

La ilustración de la función de producción identifica la capacidad que tienen los agentes económicos, en este caso el turismo, la agricultura y la ganadería, quienes disfrutan de los beneficios directos e indirectos del territorio que compromete el área de estudio. Bajo estas condiciones, se identifican los determinantes por actividad económica que de manera agregada permiten saber la relación directa entre las actividades productivas y la renta que generan cada una de ellas, y su impacto asociado al medio ambiente.

5.3.3.2 Descriptiva de los determinantes del turismo

En las externalidades positivas se incluyen el ecoturismo comunitario, la investigación, la transferencia de conocimiento, las evidencias científicas de la riqueza in situ, el fortalecimiento de las relaciones sociales entre actores: Estado, comunidad indígena U'wa, turistas y campesinos de la región.

Con respecto al cálculo de las actividades descritas en la tabla 5.12, fue realizado un sondeo en la zona de influencia del área de estudio recopilando el agregado de precios y compradores de los servicios para obtener el ingreso estimado para el año 2017, en este sentido se encontró que existen dos piscinas termales ubicadas a las afueras del casco urbano del municipio de Güicán, los ingresos de las actividades de bares, cafeterías y artesanías se determinaron a partir de diálogo directo con habitantes de la zona y propietarios de los establecimientos; en cuanto al transporte in situ se estableció una tarifa promedio del costo de movilidad desde los cascos urbanos hasta las veredas donde inician los senderos habilitados por PNN correspondiente a \$ 90.000 por ida o regreso, se aclara que en la zona no existe transporte público, por lo que es necesario hacerlo mediante vehículos particulares con la modalidad de expreso. El cálculo económico asociado al turismo se estima por medio de los siguientes parámetros:

|| Tabla 5.12 Recaudo total por conceptos directos e indirectos asociados al turismo ||

ACTIVIDAD ECONÓMICA	VALOR RECOLECTADO
BOLETO DE ENTRADA AL PARQUE	\$ 186.950.500
HOSPEDAJE	\$ 274.931.900
RESTAURANTES	\$ 186.150.000
SERVICIO DE GUIANZA	\$ 264.820.436
SEGURO DE ASCENSO	\$ 61.327.000
CAFETERÍAS	\$ 72.000.000
BARES	\$ 72.000.000
PISCINAS	\$ 59.408.000
ARTESANÍAS	\$ 23.000.000
TRANSPORTE IN SITU	\$ 525.600.000
TOTAL	\$ 1.726.187.836

Fuente: Información primaria y encuestas.

El cálculo de la función de producción para el turismo en el año 2017, incluyendo sus determinantes directos e indirectos, evidencia ingresos de especial relevancia, el transporte entre veredas en función del turismo es la actividad que según el estimado puede representar una alternativa de ingresos en caso de establecerse una organización que preste este servicio generando empleos directos e indirectos. El hospedaje es la segunda actividad que más recibe ingresos según los cálculos estimados, seguido del servicio de los guías.

5.4 ANÁLISIS MULTISECTORIAL

5.4.1 Percepción de los habitantes de las microcuencas sobre el ecoturismo local

De conformidad con la información primaria recogida en la investigación, la percepción de los lugareños sobre la actividad ecoturística no es favorable. Se evidencia por parte de los habitantes una condición de exclusión económica en la actividad. Según los pobladores, el ecoturismo no genera ninguna renta directa para ellos o si lo hace, es en una mínima proporción. La percepción permite interpretar que los beneficios económicos no se asocian a los pobladores y que los daños ambientales se están generando sobre sus territorios de manera directa. El saldo real

para los habitantes es un desestímulo económico no participativo del ecoturismo y unos daños ambientales locales significativos asociados a malas prácticas de los visitantes como agentes generadores de basura, contaminantes de fuentes hídricas, daños al paisaje e impactos directos negativos. Adicionalmente a ello, el grado de favorabilidad sobre la gestión pública de los entes territoriales, de la autoridad ambiental y de Parques Nacionales es baja. Los niveles de socialización y divulgación de las políticas y prácticas institucionales se perciben como actividades poco o mal ejecutadas, siendo uno de los detonantes para la visión negativa en algunos casos con que cuentan las autoridades presentes en el área.

5.4.2 Uso del recurso hídrico

La disponibilidad del recurso hídrico como factor determinante en el análisis de fenómenos como la pobreza, el desarrollo de actividades productivas y la calidad de vida de una población debe ser analizado desde esta perspectiva multivariada en la que no solo significa el aseguramiento de un requerimiento mínimo vital, sino que está asociada al desarrollo mismo de otras capacidades y necesidades como la vivienda, la educación, la nutrición, etc.

La Tabla 5.13, muestra el número y porcentaje de UPA que cuentan con acceso a agua en el

área de estudio y al interior de cada una de las microcuencas. En general, el 89,3% de las UPA cuentan con puntos de acceso al agua, lo que es

explicado por la naturaleza misma del ecosistema predominante, caracterizado por su función de producción y retención del líquido.

|| Tabla 5.13 Número y porcentaje de UPA con acceso a agua ||

CUENCA	UPA	UPA CON ACCESO AL AGUA	PORCENTAJE	UPA SIN ACCESO AL AGUA	PORCENTAJE
QUEBRADA CASAS VIEJAS	78	74	94,9%	4	5,1%
RÍO CORRALITOS	18	17	94,4%	1	5,6%
RÍO CÓNCAVO	59	59	100,0%	0	0,0%
RÍO EL MORTIÑO	1.224	1.094	89,4%	130	10,6%
RÍO LAGUNILLAS	120	98	81,7%	22	18,3%
RÍO CARDENILLO	133	125	94,0%	8	6,0%
RÍO NEVADO	1.082	954	88,2%	128	11,8%
RÍO SAN PABLÍN	22	22	100,0%	0	0,0%
TOTAL MICROCUENCA	2.736	2.443	89,3%	293	10,7%

Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

En el caso de las microcuencas, todas presentan niveles por encima del 80%, pero se destacan las del Río Cóncavo y San Pablín que alcanzan un 100% de acceso al agua. Respecto de las fuentes de abastecimiento, como muestra la Tabla 5.14, a nivel de la cuenca alta del Río Nevado, la principal fuente de abastecimiento son los ríos quebradas,

caños y manantiales que abastecen al 54,4% de las UPA. Dentro de las dos microcuencas que presentaron mayores niveles de actividad productiva, resalta que el 25% del abastecimiento de agua de la zona de intercuenca de directos al Río Nevado se realiza por el acueducto.

|| Tabla 5. 14 Porcentaje de UPA por fuente de acceso al agua en cada microcuenca ||

CUENCA	FUENTES DE AGUA PARA ACTIVIDADES AGROPECUARIAS								
	Río; quebrada; caño o manantial	Acueducto	Agua Lluvia	Pozos; aljibes; reservorios; estanque	Distrito de riego	Fuente natural con sistema de captación; almacenamiento	Lago o laguna	Ciénaga o humedal	Carro tanque, Embalse o represa
QUEBRADA CASAS VIEJAS	68,6%	18,6%	0,0%	1,4%	7,1%	2,9%	1,4%	0,0%	0,0%
RÍO CORRALITOS	64,7%	0,0%	0,0%	0,0%	11,8%	0,0%	5,9%	17,6%	0,0%
RÍO CÓNCAVO	82,0%	6,0%	0,0%	2,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RÍO EL MORTIÑO	63,7%	11,9%	9,6%	12,4%	0,4%	0,4%	1,3%	0,1%	0,2%
RÍO LAGUNILLAS	68,4%	9,2%	13,2%	1,3%	5,3%	0,0%	1,3%	1,3%	0,0%
RÍO CARDENILLO	64,7%	9,2%	1,7%	2,5%	0,8%	17,6%	0,0%	3,4%	0,0%
RÍO NEVADO	41,0%	25,0%	9,7%	1,7%	12,4%	7,0%	1,7%	1,4%	0,1%
RÍO SAN PABLÍN	55,6%	0,0%	0,0%	5,6%	0,0%	5,6%	22,2%	11,1%	0,0%
TOTAL CUENCA	54,4%	17,3%	8,8%	6,3%	6,2%	4,1%	1,6%	1,0%	0,1%

Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

Por último, al indagar acerca de las dificultades para acceder al recurso hídrico, como muestra la Tabla 5.15, la principal razón está relacionada

con el fenómeno de las sequías que representa el 41% de las dificultades en acceso.

|| Tabla 5.15 Porcentaje de UPA por dificultades de acceso al agua en cada microcuenca ||

DIFICULTADES PARA EL USO DEL AGUA EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS								
CUENCA	Por sequía	No hay infraestructura	Restricción por parte de Instituciones o personas particulares	Daño o pérdida de infraestructura (bocatoma; canal; tubería)	Contaminación	Presencia de lodos; tierra o piedras	Fenómenos naturales (derrumbes; exceso lluvia)	No ha dejado de utilizar el agua
QUEBRADA CASAS VIEJAS	31,6%	2,6%	2,6%	9,2%	0,0%	1,3%	3,9%	48,7%
RÍO CORRALITOS	14,3%	7,1%	0,0%	7,1%	0,0%	0,0%	0,0%	71,4%
RÍO CÓNCAVO	27,5%	2,0%	3,0%	2,0%	2,0%	0,0%	0,0%	62,7%
RÍO EL MORTIÑO	43,1%	22,5%	3,2%	0,3%	0,6%	0,4%	0,1%	29,7%
RÍO LAGUNILLAS	16,3%	24,5%	2,0%	4,1%	1,0%	0,0%	0,0%	52,0%
RÍO CARDENILLO	27,9%	8,1%	6,6%	0,7%	0,7%	0,7%	2,2%	52,9%
RÍO NEVADO	44,0%	3,7%	9,5%	4,9%	2,0%	0,6%	1,2%	34,1%
RÍO SAN PABLÍN	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
TOTAL MICROCUENCA	41,0%	12,7%	6,0%	2,8%	1,3%	0,5%	0,8%	35,0%

Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er. CNA.

5.5 SÍNTESIS

El componente económico del área de estudio muestra múltiples asimetrías en un territorio que combina diferentes determinantes desde lo económico, social, espacial, productivo y estratégico y territorial. La condición económica es diversa, aunque se puede agrupar en tres líneas de la producción bien definidas: por una parte, el sector primario que compromete lo agrícola y lo pecuario y por otra parte el sector terciario que está definido por el ecoturismo.

El territorio compromete la división política en dos municipios El Cocuy y Güicán. Cuando se analiza su condición demográfica, los municipios presentan características similares las cuales se identifican históricamente desde hace décadas, la tendencia es una estabilización de la población que vive en cabecera municipal. El Güicán con una población urbana que se aproxima a los 3.000 habitantes y el Cocuy a los 1.900; sin embargo, la condición de la población rural es bastante diferente, debido a que

existe una tendencia marcada a la migración y a través de los años la población se merma con rapidez; y en el caso particular de Güicán, en la actualidad existe más población urbana que rural. Para el caso de la pirámide poblacional existe casi una igualdad entre géneros, levemente superada por los hombres.

En términos generales, es evidente que la población infantil es la que tiene una mayor participación; en gran parte de las microcuencas analizadas, y la tendencia a la población de adulto mayor es baja; y la población en edad de trabajar en especial la mano de obra disponible es reducida, lo que permite interpretar que las personas en estos rangos medios de edad migran buscando otras opciones laborales o de asentamientos por fines familiares, económicos o de migración natural. Para el caso de su ubicación, las personas que viven en las microcuencas de Mortiño y directo río Nevado son las de mayor participación, representando más de un 80%, y los menores aportes se dan

en las microcuencas San Pablín y quebrada Casas Viejas.

Para describir la situación de educación de la población analizada se encontró que las personas que habitan las microcuencas acceden a educación primaria tan solo en un 35,8 %, y los que llegan a un nivel básico secundario y media es del 10,8%, la formación técnica es casi imperceptible. El nivel de personas que no presenta formación educativa es del 38,4%. Estos datos evidencian en nivel básico o ausente de formación en educación. El nivel de formación en términos generales es bajo.

Los términos como se evalúa la pobreza tienen diferentes alternativas. No obstante, para este caso de estudio se utiliza el indicador multidimensional de la pobreza que se estima en un 16,73% de la población; su tendencia ha sido a reducirse en forma baja y gradual a través del tiempo. Este indicador que permite identificar que los niveles de este referente son similares a los de la región y en términos generales a los del departamento. Hay que considerar que la percepción de la pobreza hace parte de una estructura nacional del gobierno y que sus elementos están definidos por las políticas en el orden macroeconómico y que las regiones en términos generales son solo una consecuencia de ello.

En el caso del suelo y su caracterización, se encuentran fenómenos claramente diferenciados por microcuena. Al tomar como referencia el perímetro definido para el análisis, se evidencia una disparidad en dos variables que explican la tenencia de la tierra; por una parte, la cantidad de predios y su proporción, y por otra, el tamaño que da origen a la clasificación suministrada por el IGAC. La microcuena que cuenta con mayor número de unidades productivas es Río Mortiño con 1.270 representando 45,1% del total, y Río Nevado con 1.098 unidades registra un 39%, y de forma opuesta Corralitos con solo 18 unidades solo alcanza el 0,6% de la participación.

Así, las diferencias se tornan espaciales y de conformidad con la geografía identificada. Si se evalúa la tenencia del suelo por unidad productiva, se encuentra que principalmente el suelo

es de propiedad de sus habitantes con un 36%, en arrendamiento, comodato o aparcería un 32%, que caracterizan en prioridad esta condición.

Las UP tienden a ser muy definidas en relación al tamaño de la propiedad. Es lógico identificar que existe un alto nivel de mini y microfundio y que más del 53% de las unidades, que ascienden a 1.510, y que tienen una extensión menor a una hectárea, lo que se asocia claramente a un modelo básico de economía campesina, sin mayores niveles de ingreso o de sistemas productivos a escala. Pero sumados todos ellos, solo tienen una participación del total en un valor discreto del 2,16%.

En forma contraria las unidades que poseen 20 hectáreas o más, tan solo son 139, pero registran un área porcentual del 81,61. Lo anterior reafirma una vez más, la condición asimétrica del área de estudio. En forma complementaria se identifica que los microfundios se hacen recurrentes cuando se aproximan a las cabeceras municipales y los latifundios en alturas mayores. Las variedades de la producción agrícola están asociadas al cultivo de la papa que abarca casi la mitad de la producción, seguido de otras pequeñas participaciones de productos básicos cultivables en suelos de altura.

Para complementar la descriptiva, se encuentra que la participación tecnológica y productiva del sector es baja. No se encuentra un uso marcado o definido de maquinarias, o formación de capital en el sector, lo que reafirma el sistema campesino tradicional poco financiado o apalancado desde la inversión. Los mínimos créditos identificados se orientan en una mayor medida a la compra de ganado. Así mismo, el uso del agua y el sistema de riego se caracteriza por sistemas básicos y tradicionales.

En una percepción general no se encuentra la presencia del sector secundario de la economía, no hay industria y no se identifica una tendencia a industrializarse la producción en un ningún nivel presente ni futuro.

En forma progresiva, el sector terciario se hace presente a través del ecoturismo. Desde allí, puede haber de una cadena de valor y de un

efecto multiplicador de la actividad turística asociado al Nevado El Cocuy. La prestación de los servicios ambientales se identifica como una forma combinada de existencia entre estos y las actividades campesinas agropecuarias. Las funciones del ecoturismo se identifican estructuralmente, pero que no generan un beneficio económico directo al campesino; por lo que este, pese a que podría ser incorporado en la cadena de valor del sector productivo, casi nunca lo logra.

Existe un plan de ordenamiento ecoturístico del parque, lo que representa una institucionalidad del sistema ordenamiento normado, una presencia del Estado, una directriz clara, concreta y aplicada a las actividades en el territorio, unas temporadas altas y medias de visitantes. Así mismo, se encuentran definidos los senderos, la capacidad de carga de cada uno de ellos, los costos directos e indirectos que se asocian a la función ecoturística prestada.

El efecto multiplicador se vuelve exponencial para el territorio como un determinante económico clave y primordial para los dos municipios analizados. Variables tales como: ingresos por visitantes según tarifa, guías e intérpretes ambientales, alquiler de equipos, ingresos por operadores, transportadores, hospedajes, artesanos, alquiler de cabañas, comercio, restaurantes, entre otros, se ven directa o indirectamente beneficiadas económicamente de las actividades del ecoturismo en el parque.

El ciclo del turismo ha sido creciente desde hace ya décadas, sin embargo, el cierre del parque en el año 2016 deja en evidencia sus impactos en los sectores ilustrados anteriormente. Sin embargo, una vez el parque vuelve a abrir sus puertas, el número de visitantes se incrementa y sus perspectivas son que podrán ser mayores con el paso del tiempo. El límite de los visitantes en forma técnica lo determina la capacidad de carga. Aún así, si se suma el número total de visitantes por año, dista mucho de una saturación por número de personas. Ya que, hasta el momento en forma agregada anualmente, tan solo se ha alcanzado un número máximo de visitantes de menos del 20% del total que podría darse, si se cubriera una oferta total por capacidad de carga.

La percepción de riqueza ambiental es generalizada, tanto por el tesoro natural in situ del territorio como por parte de sus habitantes. Pero se hace una claridad de que esta no se percibe como un componente individual que reduzca la pobreza, sino como un beneficio colectivo heredado con múltiples atributos, pero que no modifica su condición de ingreso, de renta o de bienestar particular, como sí lo hacen los determinantes económicos que se incluyen en la cualificación de la pobreza.

Por último, dada la condición fiscal de los dos municipios de sexta categoría, su grado de dependencia del gobierno central es fuerte, lo que deja ver que las rentas propias municipales no son de mayor impacto. Impuestos como el predial, industria y comercio y sobretasa a la gasolina registran porcentajes de ingresos bajos para las administraciones locales.

En términos generales, se puede afirmar que las condiciones socioeconómicas del área de estudio, se encuentran en una combinación entre las formas, estructuras e históricas del sector primario de la economía, que tiende en los últimos años a concentrarse en la ganadería menor y en un impacto de menos proporción en la agricultura.

El fenómeno del turismo se convierte en una tercerización de la economía, que se identifica en convivencia simultánea con el sector campesino tradicional. Las condiciones de migración y de diferentes características de pobreza se entrecruzan con una riqueza ambiental inmensa, que matiza las situaciones socioeconómicas del territorio. Por otro lado, el fenómeno tiene una explicación más ajustada a la realidad, relacionada con que en términos netos se ha estado presentando una condición migratoria en los últimos 30 años en el municipio de El Cocuy, pues, si bien parte de la población rural que abandona el sector se queda en el área urbana, otra parte abandona el límite del municipio de manera definitiva.

BIBLIOGRAFÍA

Barzev, R. (2002). “Valoración económica integral de los bienes y servicios ambientales de la reserva del hombre y la biosfera de Río Plátano”. Proyecto Manejo Reserva del Hombre y la Biosfera de Río Plátano. Corredor Biológico Mesoamericano.

CEPAL (2018). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, una Oportunidad para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

DANE. (2005). Censo Nacional de Hogares.

DANE. (2014). Tercer Censo Nacional Agropecuario. Resultados por unidades de producción.

Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2006). Visión 2019, Educación Propuesta para Discusión. Primera Edición.

Múnera, M. (2007) Resignificar el Desarrollo. Universidad Nacional de Colombia. L. Vieco e Hijas LTDA. Editores. Medellín.

Sen, A. (1979). Sobre la desigualdad económica. Editorial Crítica. ISBN 978-84-7423-107-6.

Zúñiga, A. (2015). Análisis de la investigación y desarrollo turístico en Colombia. Espacios, Vol. 36 (Nº 18), 9-26.