

4 Caracterización socioeconómica

En este capítulo se analiza la información socioeconómica disponible para los municipios y veredas del área protegida conocida como DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual.

4.1 Metodología

4.1.1 Aspectos demográficos y socioeconómicos.

La caracterización demográfica y socioeconómica del área protegida posee varios aspectos, entre ellos uno de los más importantes, es la restricción municipal del estudio. Este, únicamente considera los municipios de Chinavita, Ciénega, Garagoa, Tibaná, Ramiriquí y Viracachá debido a su influencia directa en los servicios ecosistémicos, la gestión, manejo y conservación del páramo, así como por pertenecer a la jurisdicción de CORPOCHIVOR.

Para el estudio de los aspectos demográficos y socioeconómicos se tomaron como fuentes de información el Censo General del año 2005 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), las fichas de caracterización Territorial, ficha Municipal del Departamento Nacional de Planeación (DNP 2016). Igualmente, se recopiló la información presente en las bases de datos del Sistema de Potenciales Beneficiarios para Programas Sociales (SISBEN 2015). Finalmente, se realizaron jornadas de trabajo de campo (Talleres y entrevistas) en las cuales los profesionales del componente social recopilaron la información necesaria para realizar un sondeo socioeconómico que permitió generar una aproximación de las características sociales y culturales de las veredas visitadas.

Otro aspecto que se tuvo en cuenta para el análisis de los aspectos sociales del entorno local fue definir la vereda como la unidad territorial más pequeña dentro del estudio. Esto con el fin de centrar el análisis en dichas unidades que agrupan la densidad poblacional y los aspectos culturales debido a su cercanía al área de influencia del páramo.

Con el fin de tener una aproximación sobre la densidad poblacional en estas veredas, se solicitó a las alcaldías municipales la información relacionada con la cantidad de personas que habitan por vereda, según la información disponible en la base de datos del SISBEN.

Las veredas con mayor cercanía al páramo del municipio de Chinavita que se tuvieron en cuenta fueron: Fusa, Guayabal, Jordán, Montejo, Mundo Nuevo, Quinchos, Usillo, Valle, Zanja Arriba, Cupavita, Sicha y Centro Arriba. Así mismo, para el municipio de Ciénega, las veredas que se tuvieron en cuenta para el estudio, fueron: Albañil, Cebadal, Plan, Reavita, San Vicente, Tapias. Del municipio de Garagoa se tomaron las veredas Ciénega Valvanera, Ciénega

Guarumal, Guanica Molino, Guanica Arriba, Caldera Arriba Quigua Arriba y Senda Arriba. Para Ramiriquí se utilizó la información de las veredas: Chuscal, El Común, Escobal, Farquentá, Guacamayas, Guayabal, Ortigal.

En el municipio de Tibaná se tomaron las veredas de Chiguata, Suta Arriba, Quichatoque y Ruche; y del municipio de Viracachá las veredas de Caros, Chen, Pueblo Viejo, La Isla, Parras.

4.1.2 Aspectos socioeconómicos.

Entre el 9 de enero y el 23 de enero de 2016 se visitaron en total 36 veredas ubicadas en el área de influencia directa del páramo. Se aplicaron en total 90 entrevistas para determinar las condiciones de vivienda, nivel educativo, materiales de vivienda, estructura del hogar, tipo de relación con el páramo, información sobre el destino o uso que se le da a los predios ubicados en el área de estudio y disponibilidad de los servicios públicos. La entrevista indaga también sobre la cantidad de niños en los hogares y la asistencia a una institución educativa.

4.1.3 Dinámica económica municipal.

La metodología aplicada para el desarrollo de esta sección consistió en la recolección de información primaria y secundaria relacionada con los sectores económicos para cada uno de los municipios.

4.1.3.1 Información secundaria.

Para acceder a la información socioeconómica general de cada municipio se consultaron los totales municipales reportados en las fichas municipales de la Dirección Nacional de Planeación (DNP 2016) y los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT) para cada municipio.

Para cada sector de la economía se consultaron las bases de datos que proporcionen información actualizada. La información agropecuaria se obtuvo de las evaluaciones agropecuarias municipales (EVA) expedidas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, se trabajó con los datos hasta el 2013, ya que hasta este año se reporta información completa. Se respaldó además con las estadísticas de Agronet (Red de información y comunicación del Sector Agropecuario Colombiano, 2014).

Los datos de ganadería se obtuvieron de los totales municipales contenidos en las bases de la Federación Nacional de Ganaderos (FEDEGAN 2015) y los de porcicultura del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA 2015).

4.1.3.2 Información primaria.

Con el fin de conocer las actividades agropecuarias de los municipios dentro del área declarada, se utilizó la información de las entrevistas semiestructuradas (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015) aplicadas a la comunidad en las que se indagó sobre la actividad agropecuaria, los costos y volúmenes aproximados de producción y el lugar de venta de los productos.

Se analizó además la proporción de las actividades de subsistencia tomando en cuenta la dependencia de la población rural sobre sus recursos. Para ello se espacializó el territorio en unidades adimensionales de 0 a 1 que permitieran la visualización de la marginalidad socioeconómica de los municipios en una escala de color mediante la imagen satelital SPOT (2004) (Álzate, 2008).

Finalmente para evaluar el impacto de las actividades agropecuarias sobre el área protegida se utilizaron los criterios del estudio de carácter técnico (UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA. 2009 Complementación y actualización del estudio sobre el estado actual del área de paramos en los sectores de Bijagual, Mamapacha, Cristales y Castillejo, en la jurisdicción de Corpochivor y formular un plan de Manejo ambiental para dichas áreas).

4.2 Resultados

4.2.1 Caracterización demográfica.

4.2.1.1 Municipio de Chinavita.

Para el año 2015, el DANE, realiza una proyección de 3528 personas, de las cuales 1219 se ubican en la cabecera municipal y 2309 se encuentran en el área rural. Del total de la población, 1776 son hombres y 1752 son mujeres. A continuación se presenta la *Figura 4.2-1*, según la distribución de género y grupos de edad.

La población entre 0 y 14 años, que se ubica en la base de la pirámide, tiene la tendencia a ser reducida. Se observa que hay una pequeña diferencia (0.9 %) entre la cantidad de hombres con respecto al número de mujeres. El municipio de Chinavita presenta la mayor cantidad de la población se ubica entre los 10 y los 19 años, las cuales registran mayor proporción relativa de hombres y mujeres con respecto al total de rangos de edades.

A partir de los 50 años, el comportamiento de la población tiende a equipararse. La cantidad de hombres con respecto a la de mujeres y a partir de los 60 años el número de mujeres aumenta. El grupo de 75 a 79 años de edad es el que reporta la menor cantidad de población en el municipio.

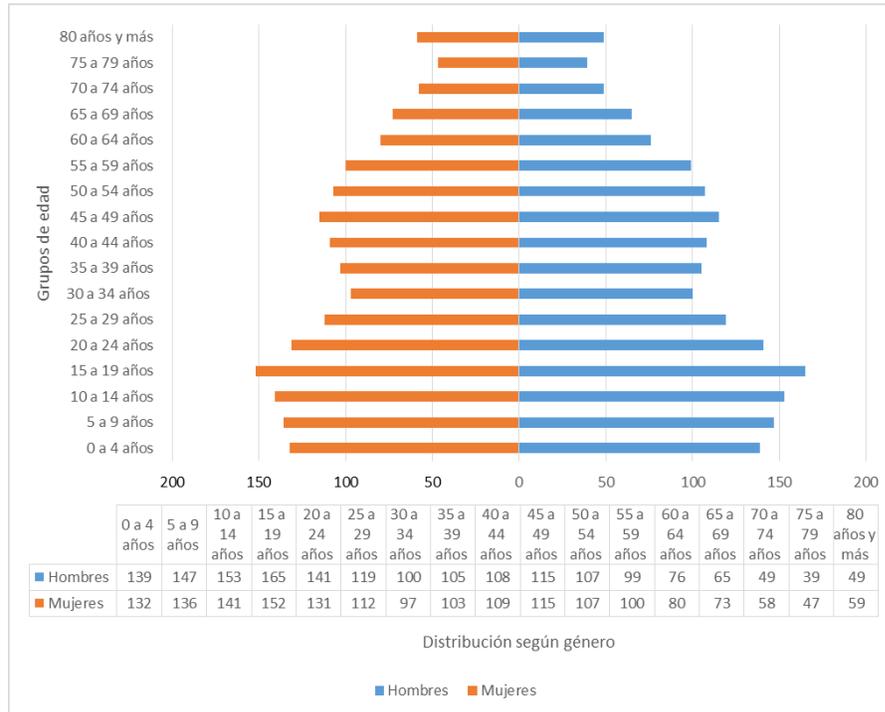


Figura 4.2-1 Distribución poblacional según edad y género municipio de Chinavita, Boyacá 2015
Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2005

La información suministrada por la oficina de planeación municipal de Chinavita, incluye la cantidad de personas en las veredas distribuidas por género y edades (Figura 4.2-2).

Según la información de las veredas estudiadas el SISBEN reporta 632 hombres y 588 mujeres. Según la Figura 4.2-2, se encuentran más hombres (51,8%) que mujeres (48,1%) y el grupo de edad que registra a la mayor cantidad de personas es la de 29 a 50 años. De las veredas estudiadas, Montejo es la que registra la mayor cantidad de habitantes (258), después del casco urbano.

De acuerdo a la información que suministra la ficha municipal del (DNP) y la consulta hecha al Ministerio de Interior, No se registran comunidades étnicas, no obstante se encuentra una persona indígena y 10 personas afrodescendientes.

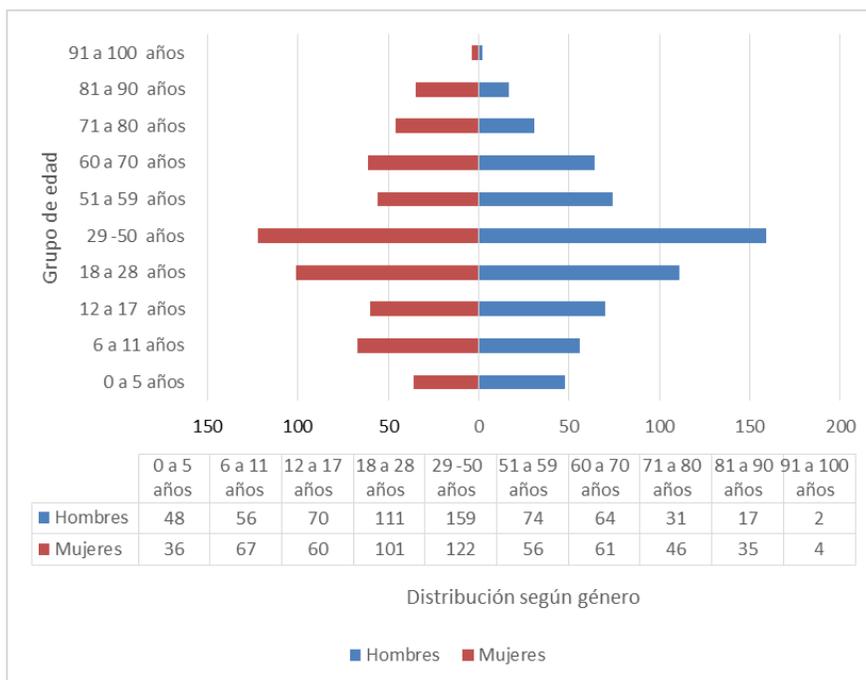


Figura 4.2-2 Distribución poblacional SISBEN según género, edad y veredas de estudio, municipio de Chinavita.

Fuente: Oficina de Planeación Municipal, SISBEN, 2015.

4.2.1.2 Municipio de Ciénega

La población que se proyectó para el año 2015, según el DANE es de 4754 personas, en donde 2354 son hombres (49,5%) y 2400 son mujeres (50,4%). En la cabecera municipal se encuentran 1332 personas y en el área rural se ubican 3422 personas.

La distribución de la población de acuerdo a los grupos quinquenales de edad y el género para el año 2015, según el DANE se presenta en la *Figura 4.2-3*:

Las edades de 30 a 44 años son las que tienden a tener una menor proporción de personas ya que entre hombres y mujeres suman 783 habitantes de los cuales, para estos grupos de edad, el 8,1% representa a los hombres y el 8,3% corresponde a mujeres, dado que como se ha reportado en los talleres municipales las personas que se encuentran en esos grupos de edad suelen desplazarse a ciudades que les brinden mejores oportunidades laborales o académicas (*Figura 4.2-3*).

A partir de los 55 años en adelante, la diferencia entre hombres y mujeres, aunque reducida (116 hombres y 121 mujeres), comienza a equipararse y a partir de los 64 años la cantidad de mujeres supera, mínimamente a la cantidad

de hombres, fenómeno que es muy común en la población nacional dado que las mujeres tienden a ser longevas.

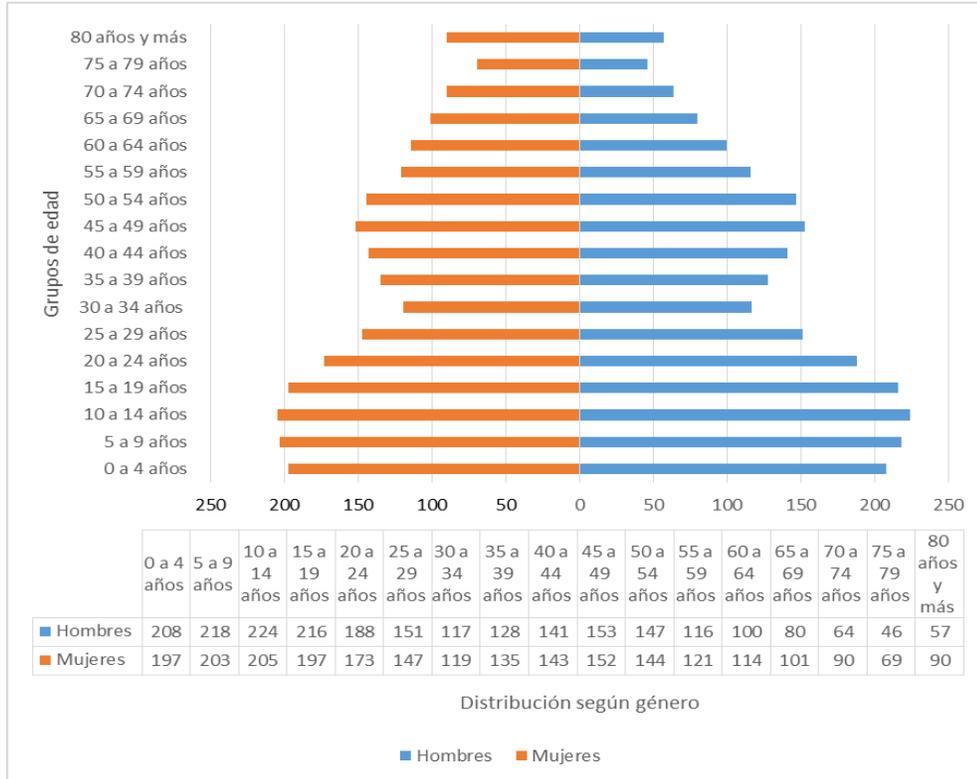


Figura 4.2-3 Distribución poblacional según edad y género municipio de Ciénega, Boyacá 2015.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2005

La información que suministra la Secretaría de Planeación se encuentra organizada según el género de las personas por veredas, sin embargo, no se encuentra la información con respecto a su género y su edad. Por lo tanto, la gráfica resultante no muestra los rangos de edad (Figura 4.2-4).

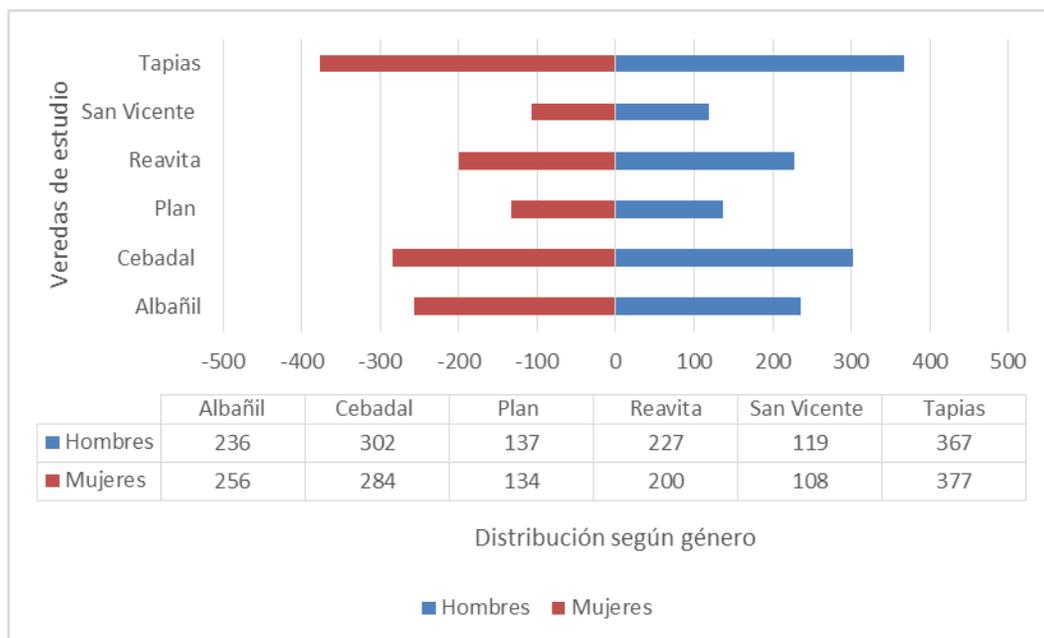


Figura 4.2-4 Distribución poblacional SISBEN según género y veredas de estudio, municipio de Ciénega.

Fuente: Oficina de Planeación Municipal, SISBEN, 2015

Para el estudio realizado se determina que Tapias es la vereda que tiene mayor cantidad de habitantes, seguida de Cebadal. Según la información que suministró el DNP en el municipio de Ciénega y la consulta hecha al Ministerio de Interior, no se registran comunidades étnicas. Sin embargo, hay 7 personas que se ubican en la población negra, mulata o afrocolombiano.

4.2.1.3 Municipio de Garagoa

Según las estimaciones de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, la población total para el municipio de Garagoa para el año 2015 es de 16944 personas, en donde 13.654 se encuentran ubicadas en la cabecera municipal y 3290 se encuentran en el área rural.

En el caso de Garagoa, la mayor densidad de población se encuentra en la cabecera, este es el caso opuesto a la dinámica de los municipios estudiados, en donde la mayor cantidad de población se ubica en la zona rural. En el municipio se encuentran 8727 hombres y 8217 mujeres y la distribución de la población de acuerdo a los grupos de edad se muestra en la *Figura 4.2-5*.

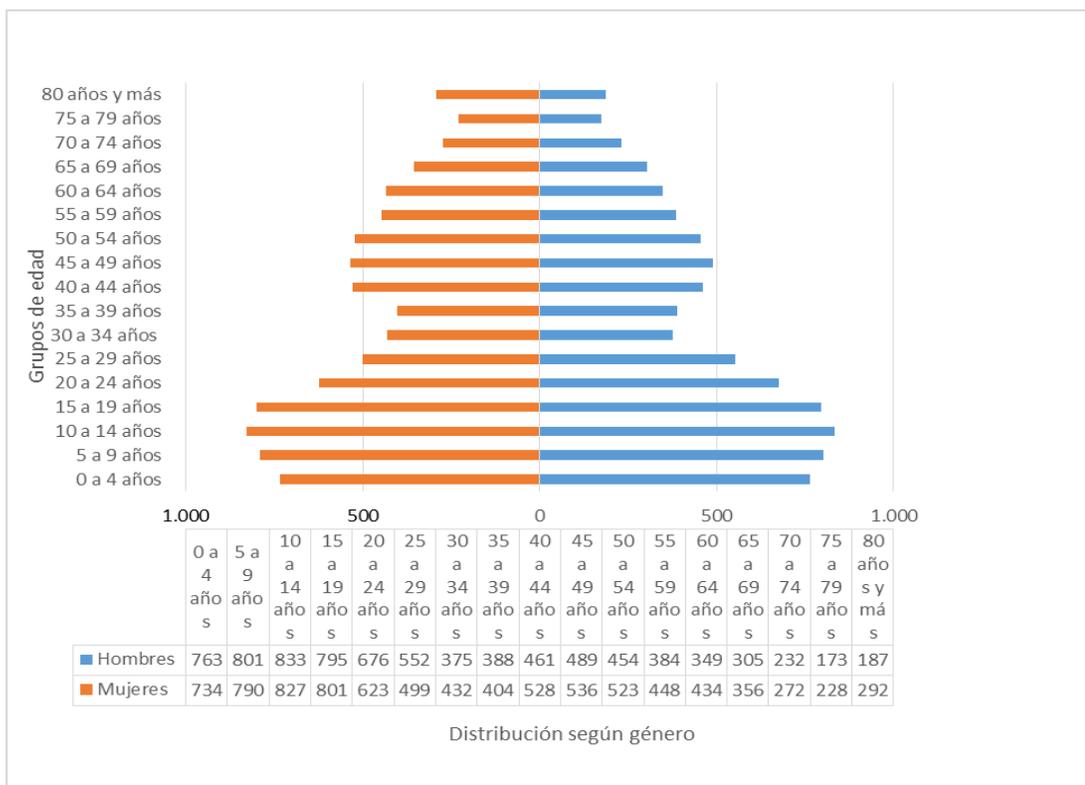


Figura 4.2-5 Distribución poblacional según edad y género municipio de Garagoa, Boyacá 2015.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2015

Se observa que la población que se encuentra entre los 10 y 14 años de edad, es el grupo que registra el mayor número de habitantes, entre hombres y mujeres suman un total de 1660 personas lo que representa el 9,7% del total de la población, seguido por el grupo de 15 a 19 años. La pirámide comienza a tener disminución de la población a partir del grupo de 25 años y se mantiene en esa tendencia decreciente hasta los 39 años. Esta es una característica común en los municipios estudiados, debido a que estos rangos de edad, suelen ser las edades en las que se ubica la población económicamente activa, en capacidad de generar ingresos. Por lo tanto, se considera que la disminución de la población en estas edades se debe a que se movilizaron hacia otras ciudades o departamentos en búsqueda de mejores oportunidades laborales.

Los rangos de población entre los 44 y 54 años tienden a crecer, no obstante después decrece a partir del grupo de 70 años en adelante. En Garagoa hay mayor presencia de mujeres, aunque la diferencia no es significativa, ya que la cantidad de mujeres en términos de porcentajes es del 51,5 % con respecto a la de hombres, que en porcentajes sería del 48,4%, el hecho se hace evidente a partir de los 35 años de edad (Figura 4.2-5).

Con respecto a la información demográfica entregada por la alcaldía municipal, se debe tener presente que ésta información no cuenta con la población que se encuentra afiliada al SISBEN en el área urbana. Del mismo modo, se desconocen las edades de la población que habita las veredas del municipio. La información disponible contiene únicamente datos del género por vereda (Figura 4.2-6).

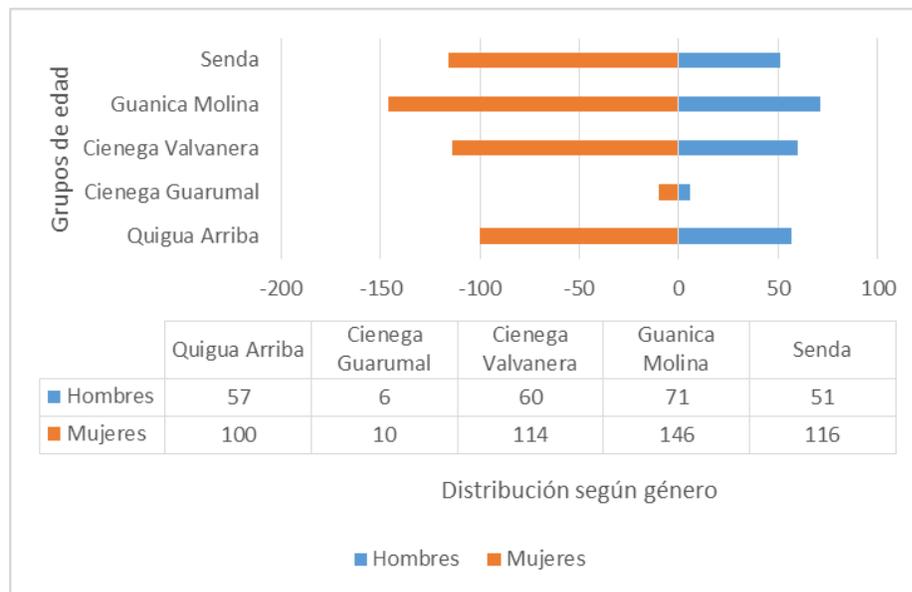


Figura 4.2-6 Distribución poblacional SISBEN según género y veredas de estudio, municipio de Garagoa.

Fuente: Oficina de Planeación Municipal, SISBEN, 2015

Se evidencia que hay un mayor número de mujeres (486) que de hombres (245) en este municipio. Ahora bien, esta información se confirma al analizar la densidad de la población por veredas con la información de afiliados al SISBEN, en donde para las veredas que se toman para el estudio se encuentra que la cantidad de mujeres dobla a la cantidad de hombres. Incluso en la vereda en la que se registra un pequeño número de habitantes, como es el caso de Ciénega Guarumal.

La ficha municipal de Garagoa, realizada por el DNP, indica que para el municipio se registran 1703 personas ubicadas dentro de los grupos poblacionales negro, mulato o afrocolombiano. La población indígena, según la misma fuente, es de 7 personas. Sin embargo, según la consulta hecha al Ministerio de Interior, no se registran comunidades étnicas.

4.2.1.4 Municipio de Ramiriquí

Para el municipio de Ramiriquí, se proyectó una población de 10015 personas, de las cuales 4992 son hombres y 5023 son mujeres. En el municipio de Ramiriquí se encuentra una dinámica de distribución de la población similar a la del municipio de Garagoa, en donde hay una mayor concentración de personas en las cabeceras municipales. La distribución de acuerdo a grupos de edad y género se presenta en la *Figura 4.2-7*:

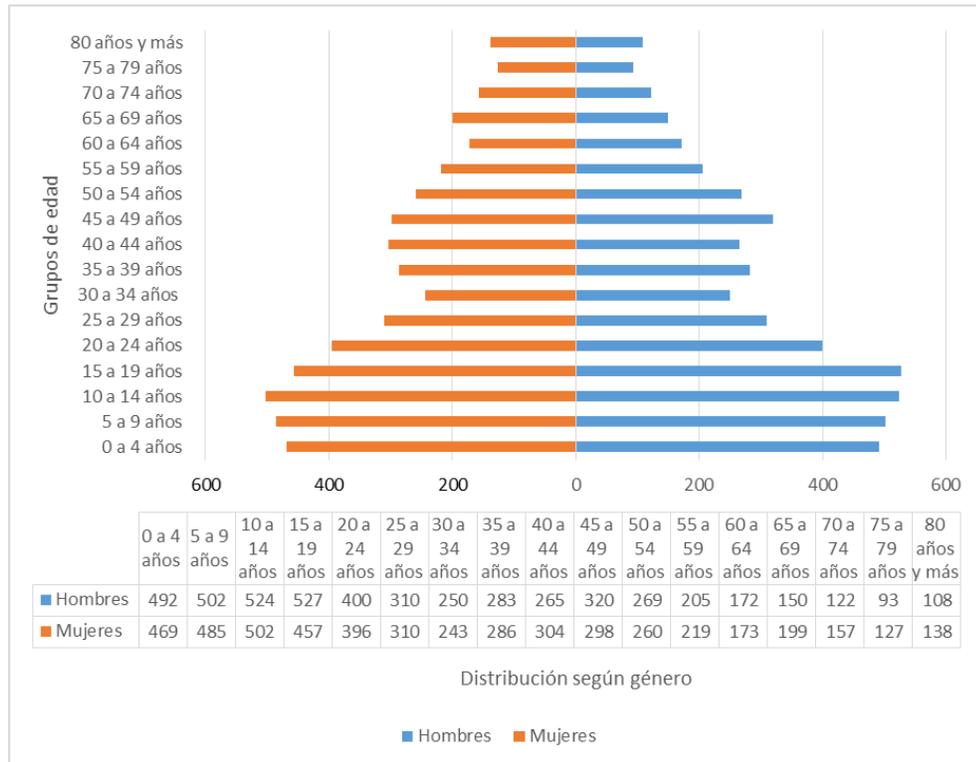


Figura 4.2-7 Distribución poblacional según edad y género municipio de Ramiriquí, Boyacá 2015.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2015.

La población entre los 0 y los 14 años contiene a la mayor cantidad de población del municipio, en donde se encuentran más hombres, en total 1518 que mujeres quienes suman 1456, Particularmente, en este municipio el rango de edad económicamente activa no disminuye de manera sustancial en tanto que se encuentran entre hombres y mujeres 4649 personas, hecho que es evidente ocurre por ejemplo en municipios como Garagoa o Ciénega, en los cuales, las gráficas de su población tienden a ser muy delgadas hacia el centro. La población del municipio decrece en el grupo de edad de 30 a 34 años y aumenta de nuevo entre los 40 y 44 años. Como patrón común en los

municipios estudiados hasta el momento, se encuentra que la población mayor de 75 años, se mantiene constante, en las figuras se puede observar que son similares.

La información que entregó la oficina de planeación municipal, con respecto a población que habita en dichas veredas, únicamente contiene información sobre el género y cantidad de personas que habitan en cada vereda (*Figura 4.2-8*).

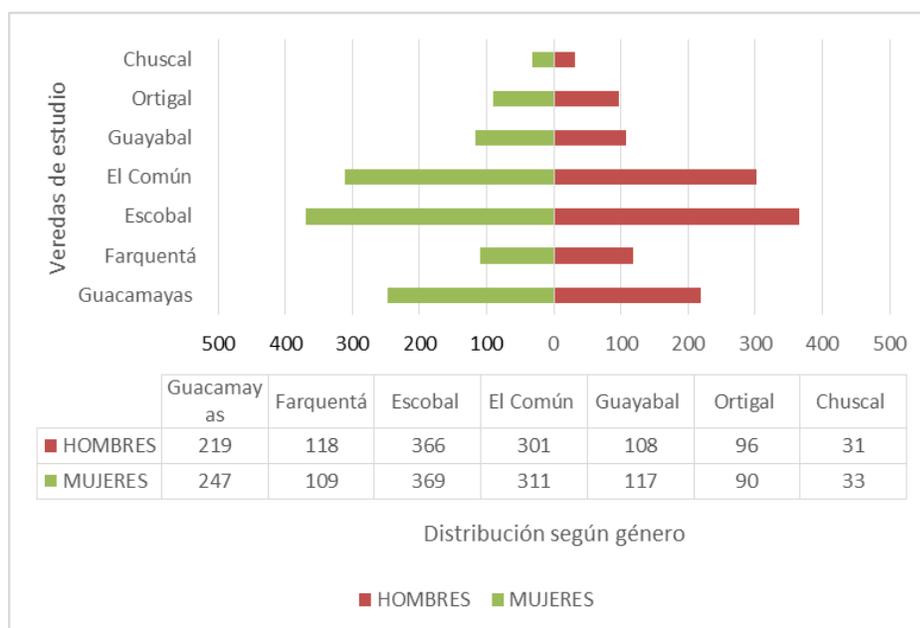


Figura 4.2-8 Distribución poblacional SISBEN según género y veredas de estudio, municipio de Ramiriquí.

Fuente: Oficina de Planeación Municipal, SISBEN, 2015.

En la vereda Escobal y Guacamayas se presenta la mayor cantidad de personas, 735 en Escobal y 466 personas para la vereda Guacamayas, en el caso de la vereda Chuscal, se ubica la menor cantidad de habitantes (64),

Según la información que suministró el DNP y la consulta hecha al Ministerio de Interior, no se registran comunidades étnicas. Sin embargo, hay 6 personas que manifestaron pertenecer a algún grupo indígena. Para el grupo de población afro descendiente se tiene el registro, según la ficha municipal de 24 personas que se autodenominan como negros, mulatos, o población afro.

4.2.1.5 Municipio de Tibaná.

De acuerdo a las proyecciones de población para el año 2015 y según la distribución en grupos etarios y por género del DANE, se obtuvo la siguiente *Figura 4.2-9*:

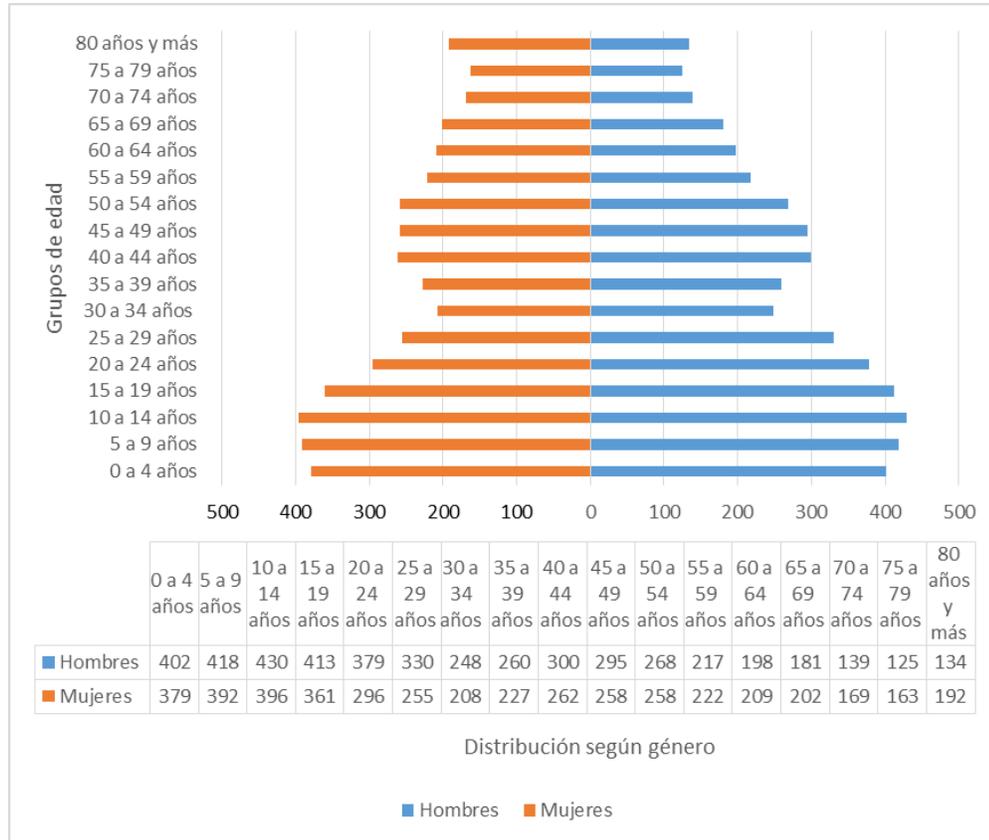


Figura 4.2-9 Distribución poblacional según edad y género municipio de Tibaná, Boyacá 2015.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2015.

Existe una mayor presencia de hombres, particularmente hasta los 55 años quienes suman 3960. Para el municipio de Tibaná se proyectaron 9186 personas en donde 4737 son hombres y 4449 son mujeres. En el área urbana se encuentran ubicadas 1601 personas y 7585 en la zona rural (Figura 4.2-9).

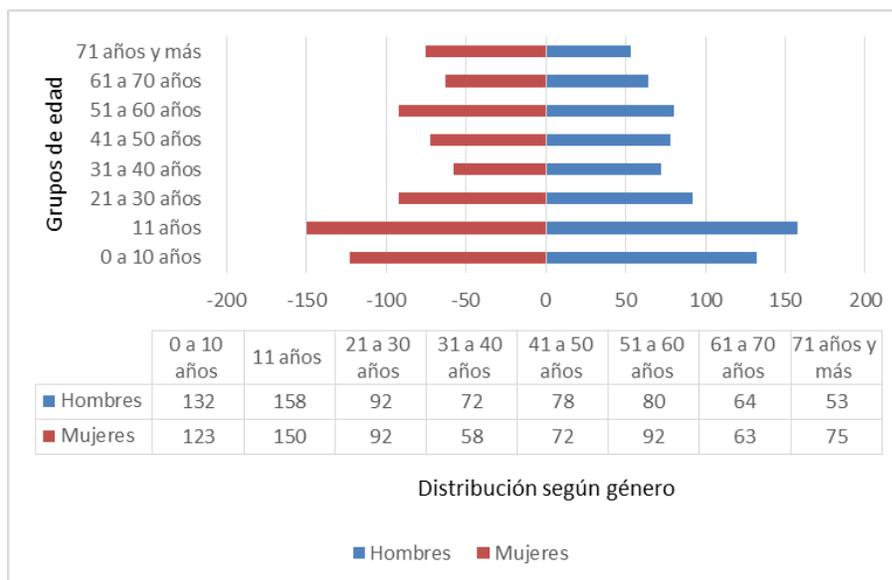


Figura 4.2-10 Distribución poblacional SISBEN según género, edades y veredas de estudio, municipio de Tibaná.

Fuente: Oficina de Planeación Municipal, SISBEN, 2015

Según la información entregada por la oficina de Planeación Municipal, las edades entre 0 y 11 años son las que cuentan con mayor cantidad de personas, 563, en este caso niños y niñas. Para las edades de 21 a 50 años, la población disminuye y crece nuevamente en el grupo de edad entre los 51 y 60 años en donde se ubican 172 personas. El grupo de edad que cobija a los adultos mayores en donde hay 75 mujeres y 53 hombres (Figura 4.2-10).

La Ficha Municipal del Departamento Nacional de Planeación indica que se encontraron 7 personas que se ubican dentro de la categoría de negros, afrocolombiano o mulato. En la consulta al ministerio de interior no se reportan comunidades étnicas que requieran consulta previa.

4.2.1.6 Municipio de Viracachá.

De acuerdo a la proyección de la población realizada por el DANE, el municipio de Viracachá, para el año 2015 tiene una población de 3222 personas, en donde 1717 son hombres y 1505 mujeres. La grafica de distribución según el género y el grupo etario se muestra a continuación Figura 4.2-11:

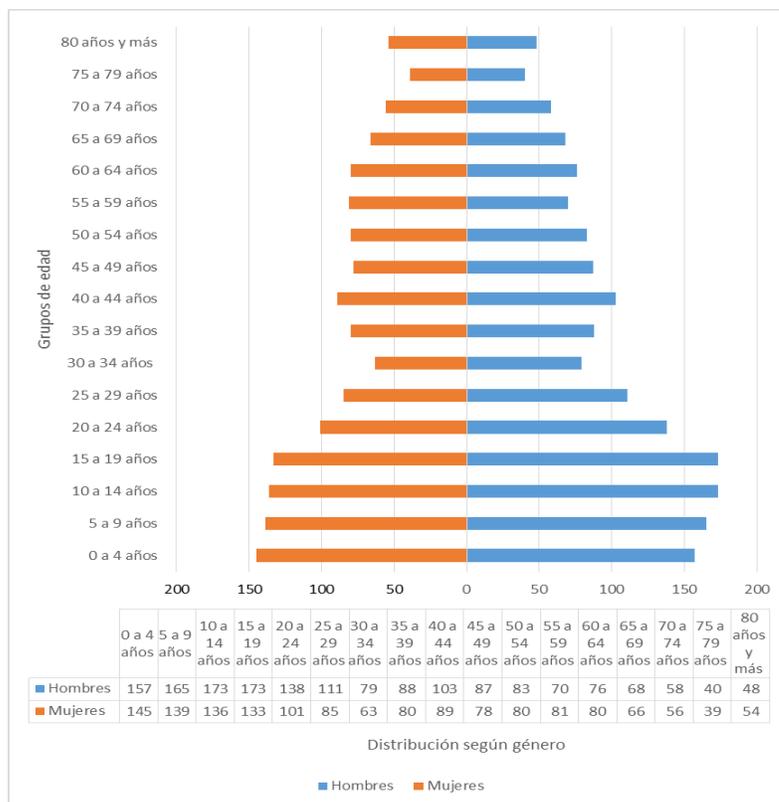


Figura 4.2-11 Distribución poblacional según edad y género municipio de Viracachá, Boyacá 2015.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2015.

Quizá, de los municipios estudiados, es el que tiene mayor presencia de hombres (197), en especial en las edades de 0 a 29 años. En la cabecera municipal hay 374 personas, mientras que en la zona rural hay 2848 personas.

La información suministrada por la oficina de Planeación Municipal, no da cuenta de las edades de las personas que tienen afiliadas en la base de datos del SISBEN, por lo cual la gráfica se realiza con los datos disponibles sobre el género de las veredas que se encuentran en el área de influencia del páramo (Figura 4.2-12).

La vereda con mayor número de habitantes es Chen (559), mientras que Parras la que menor población registró (94). En estas veredas la proporción de hombres y mujeres es muy similar, 790 Hombres y 738 mujeres (Figura 4.2-12).

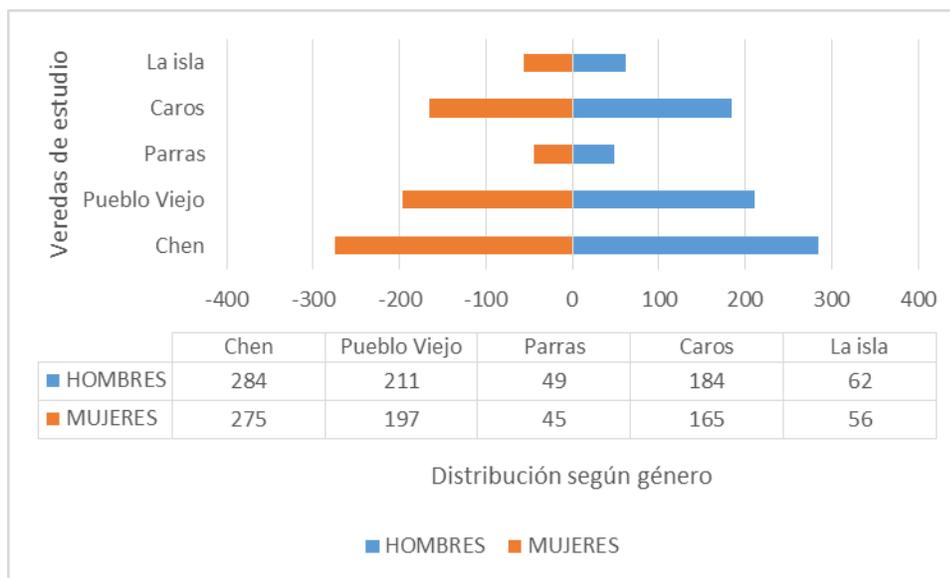


Figura 4.2-12 Distribución poblacional SISBEN según género y veredas de estudio, municipio de Viracachá.

Fuente: Oficina de Planeación Municipal, SISBEN, 2015.

En conclusión la información recopilada tanto en el DANE, como la suministrada por las oficinas de planeación de cada municipio, permiten ver el comportamiento y distribución de la población, en donde se puede observar que las gráficas por municipio tienen una cintura pronunciada, lo cual es un hecho común en los grupos de edad entre los 19 y los 50 años. Estos grupos de edad, albergan a las personas económicamente activas, quienes migran a diferentes ciudades con el objetivo de encontrar oportunidades laborales y académicas.

La información que arrojan las bases de datos de los municipios de estudio, en los casos de Ciénega, Garagoa, Viracachá y Ramiriquí, no se encuentran desagregadas según los grupos de edad, lo cual no permite establecer un estudio comparativo frente a las edades de las personas que habitan en las veredas estudiadas de los municipios de Chinavita, Tibaná.

Sin embargo, al comparar la información general de población del DANE, frente a la información SISBEN, se encuentra que no hay mayores diferencias en las cantidades de hombres y mujeres, tendiendo a mantenerse en proporciones similares, tanto para las veredas como para los grupos de edad.

El comportamiento de los asentamientos humanos es de tipo disperso, debido a que se encuentran en grandes extensiones de tierra, asociados a la organización que la actividad agropecuaria, de estos asentamientos humanos, se puede decir, que de acuerdo a la experiencia obtenida en campo, se encuentran viviendas en las que habitan una o dos personas de edades

avanzadas, dedicadas a la agricultura en policultivos y ganadería. Se ubicaron también predios deshabitados, especialmente en las zonas altas del páramo.

Según las proyecciones de población del DANE, para el año 2015, los municipios con mayor concentración poblacional son Garagoa (16944 habitantes), en segundo lugar se encuentra Ramiriquí (10015 habitantes), en tercer lugar Tibaná (9186 habitantes), seguido por Ciénega (4754 habitantes), Chinavita (3528 habitantes) y Viracachá (3222 habitantes). Garagoa y Ramiriquí, para el presente estudio, son los municipios que ofrecen una mayor oferta de diversos servicios.

De acuerdo a la Ficha Municipal del Departamento Nacional de Planeación y a la consulta del Ministerio del Interior, no se encuentran comunidades étnicas.

4.2.2 Aspectos socioeconómicos.

Dentro del ejercicio de caracterización de los aspectos socioeconómicos se realizó la aplicación de entrevistas semiestructuradas que permitieron el análisis estadístico de algunas características sociales, económicas y culturales tales como ocupación, nivel educativo, pertenencia a una asociación, caracterización de los núcleos familiares de los municipios que conforman el macizo Mamapacha y Bijagual.

Para la aplicación de las entrevistas se tuvieron en cuenta los municipios que hacen parte del entorno local. Así mismo se tomaron en cuenta las veredas de estos municipios que se encuentran en el área de influencia directa del páramo. Se aplicaron 90 entrevistas, lo cual constituye una muestra muy pequeña dada la cantidad de predios y la expansión del territorio. No obstante, hay tres razones principales por las cuales las entrevistas aplicadas corresponden a un número reducido. En primer lugar las características del terreno. Como se explicó anteriormente, la gran dispersión de los asentamientos humanos encontrados en el área de estudio es una de las características que presentó enormes dificultades para la aplicación de las encuestas, ya que las distancias entre los predios son bastante considerables limitando el acceso a los mismos. Segundo, se encontraron predios sin vivienda, y en algunos casos, los predios donde hay vivienda, sus propietarios se negaron a responder la entrevista. Algunas de las razones que expresaron los habitantes no entrevistados fueron que ellos creen que el proceso de declaratoria ocasionará un aumento o generación de nuevos impuestos.

Por último, se encontraron inconformidades de parte de la comunidad con CORPOCHIVOR, quienes manifiestan que la entidad, conoce algunas de las problemáticas ambientales y sociales presentes en el páramo y perciben que la gestión que realiza la institución no satisface sus necesidades fundamentando,

en ocasiones, acciones o creencias sesgadas sobre el trabajo que realiza la autoridad ambiental.

El municipio de Chinavita fue en el que se aplicó la mayor cantidad de entrevistas (18), seguido de Ciénega (17), mientras que en Tibaná se aplicaron 9 entrevistas (*Figura 4.2-13*).

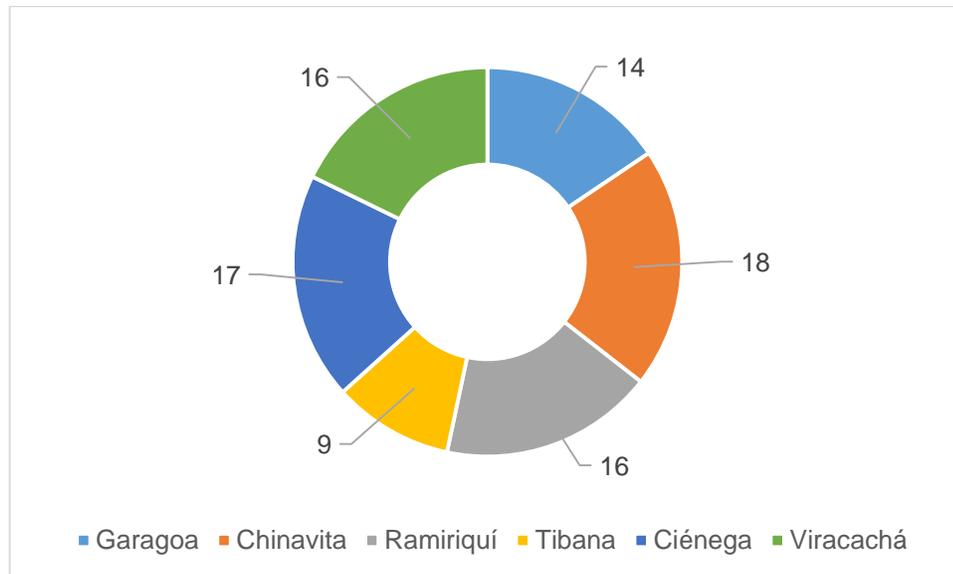


Figura 4.2-13 Número de entrevistas aplicadas por municipio
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

En cuanto a la cantidad de entrevistas aplicadas por vereda se debe señalar que, en el municipio de Ciénega se visitaron 5 veredas, en el municipio de Chinavita se recopiló información de 10 veredas, en Garagoa se visitaron en total 5 veredas, y en Ramiriquí se aplicaron 7 entrevistas. En Tibaná y Viracachá se visitaron 4 y 6 veredas respectivamente. En el siguiente gráfico se ubican las veredas, los municipios y el número de entrevistas aplicadas (*Figura 4.2-14*).

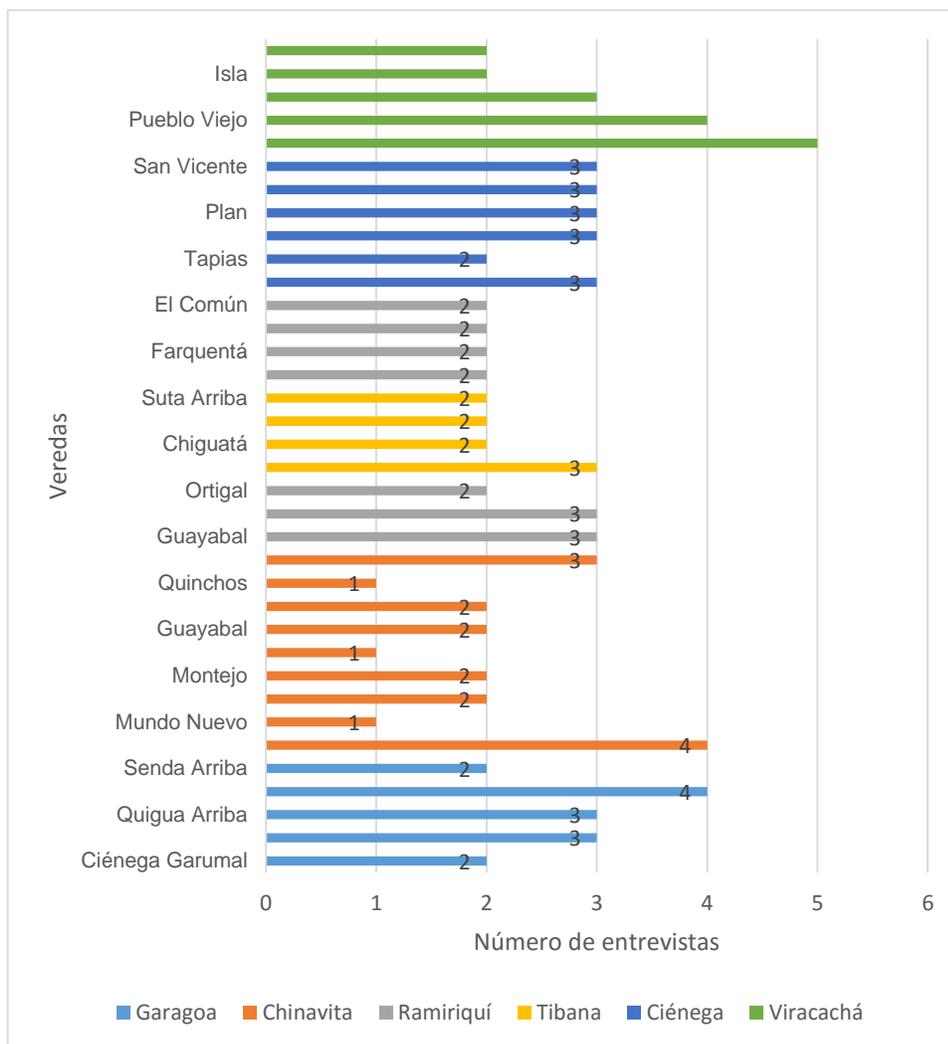


Figura 4.2-14 Entrevistas aplicadas según vereda y municipio
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

El formato de entrevista se diseñó por grupos de edades, para poder expresar de manera gráfica la información. Como se muestra la figura se encontró que la mayor concentración de edad se ubica en el rango de 55 a 59 años, le siguió el rango de edad de 60 a 64 años, lo cual indica que las personas entrevistadas, se caracterizan por ser adultos mayores, especialmente para el municipio de Viracachá, en donde se aplicaron 16 entrevistas y de estas, 5 personas se encontraron en ese rango de edad.

En el caso de Ramiriquí, Tibaná y Ciénega, se encontró que 4 casos correspondieron a población joven entre 20 y 29, en general podría decirse que en el municipio de Ramiriquí concentró a la población joven de la presente caracterización (Figura 4.2-15).

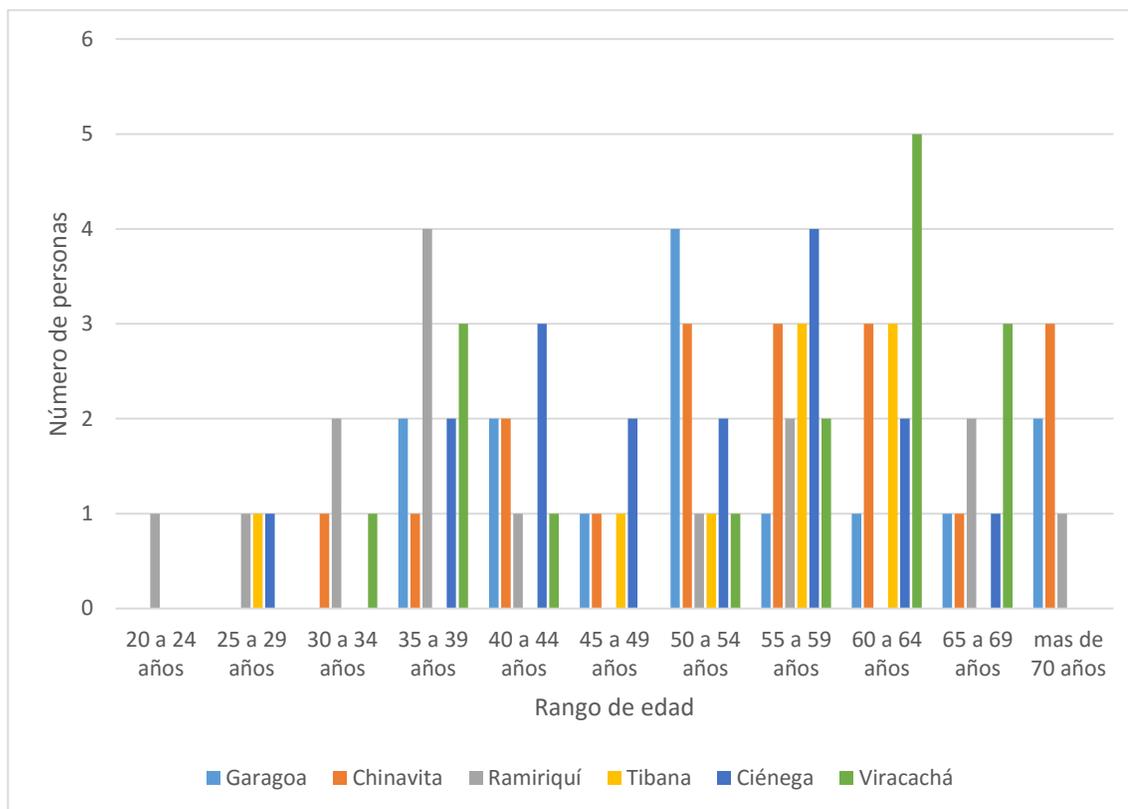


Figura 4.2-15 Rangos de edad de los encuestados según ubicación municipal.

Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

De las 90 personas entrevistadas 57 mencionan que su ocupación es la agricultura, seguido por amas de casa y en tercer lugar se encuentra que 8 personas manifestaron que su oficio principal es la ganadería. Como dato particular que llama la atención es que se encontró un doble oficio, hay 5 casos en los que las personas dedican su tiempo a la agricultura y a la ganadería además de amas de casa que también invierten parte de su tiempo en actividades agrícolas, esta definición surge de la percepción de su trabajo en la cual no necesariamente se ubican en una categoría, indicando esto que las personas combinan su actividad principal, para generar ingresos extra al hogar (Figura 4.2-16).

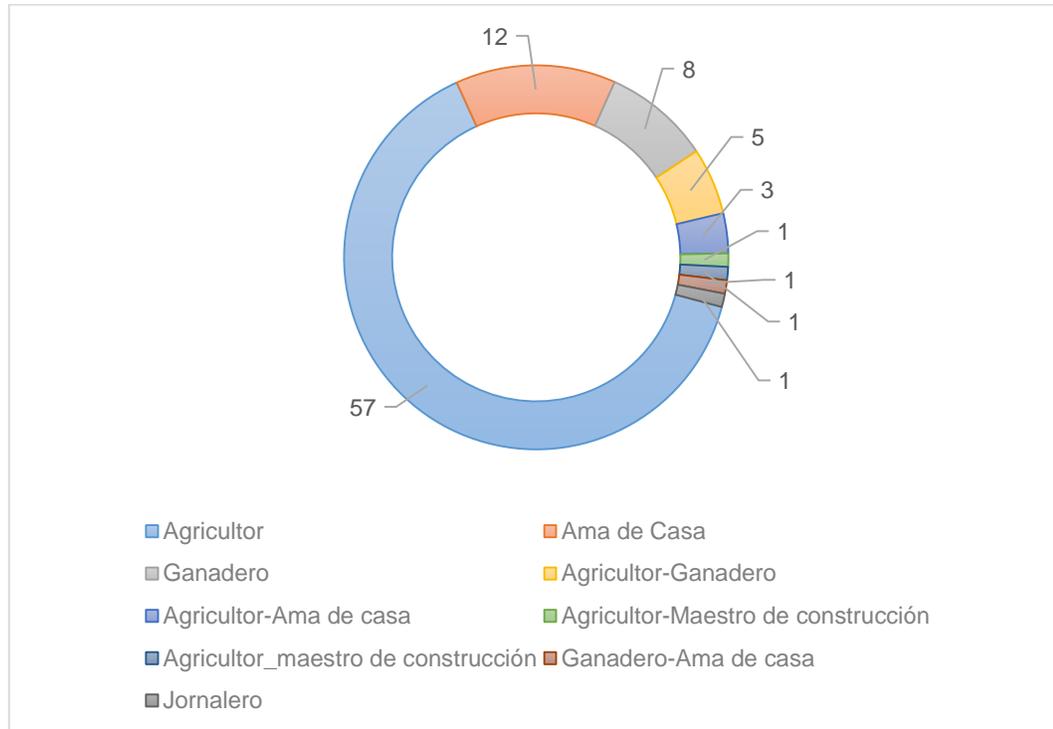


Figura 4.2-16 Ocupación de las personas entrevistadas
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Uno de los aspectos más importantes del presente proceso de declaratoria del área protegida Mamapacha Bijagual consiste en establecer la pertenencia a alguna organización veredal o municipal de parte de los propietarios de los predios entrevistados esto, con el ánimo de identificar los niveles de organización y participación de la comunidad que habita en el entorno local. (Figura 4.2-17).

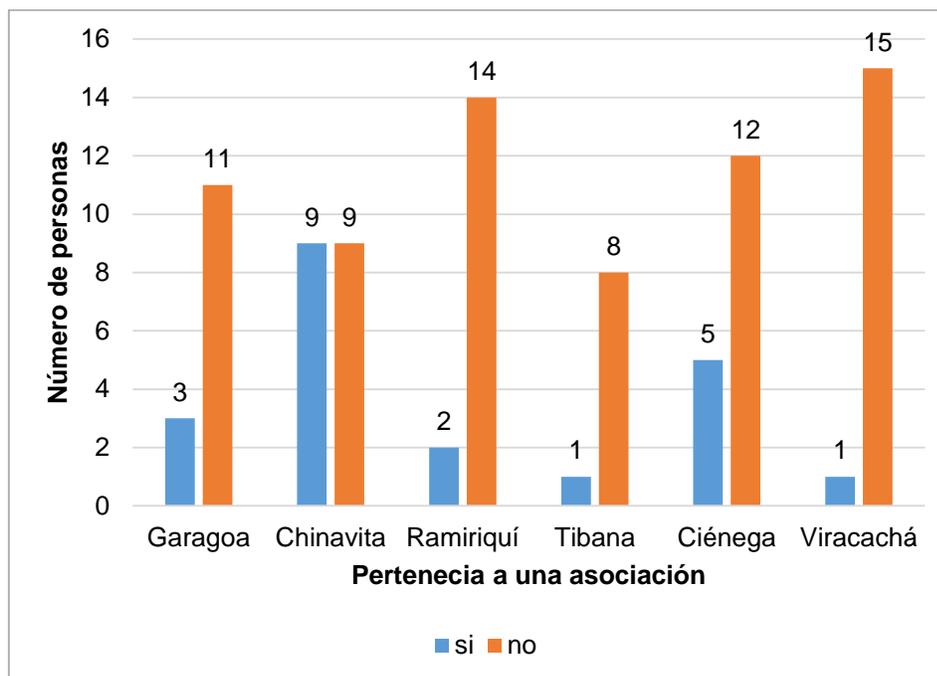


Figura 4.2-17 Pertenencia a una asociación u organización según municipio.

Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

De los 90 casos registrados en el estudio, 21 personas manifestaron pertenecer a alguna asociación. Chinavita y Ciénega son los municipios en donde se registra mayor participación en organizaciones comunitarias, las cuales suelen ser las Juntas de Acción Comunal, así mismo asociaciones de lecheros y paperos. Se registraron miembros de Asosanvicente, el cual es un distrito de riego, y de Asprocien, en el municipio de Ciénega, la cual agrupa a productores de papa y uchuva.

Como parte de la caracterización de los aspectos socioeconómicos se indaga también por el nivel educativo, se encuentra que para los seis municipios, de las 90 personas entrevistadas 74 informaron que cuentan con primaria incompleta, lo cual indica que los habitantes de las veredas tienen grado de escolaridad bajo que no supera la formación básica primaria. En el municipio de Chinavita se ubicó a una persona cuyo nivel educativo es universitario, mientras que en Ramiriquí se encontró un dato en el que no cuenta con ningún nivel educativo (Figura 4.2-18).

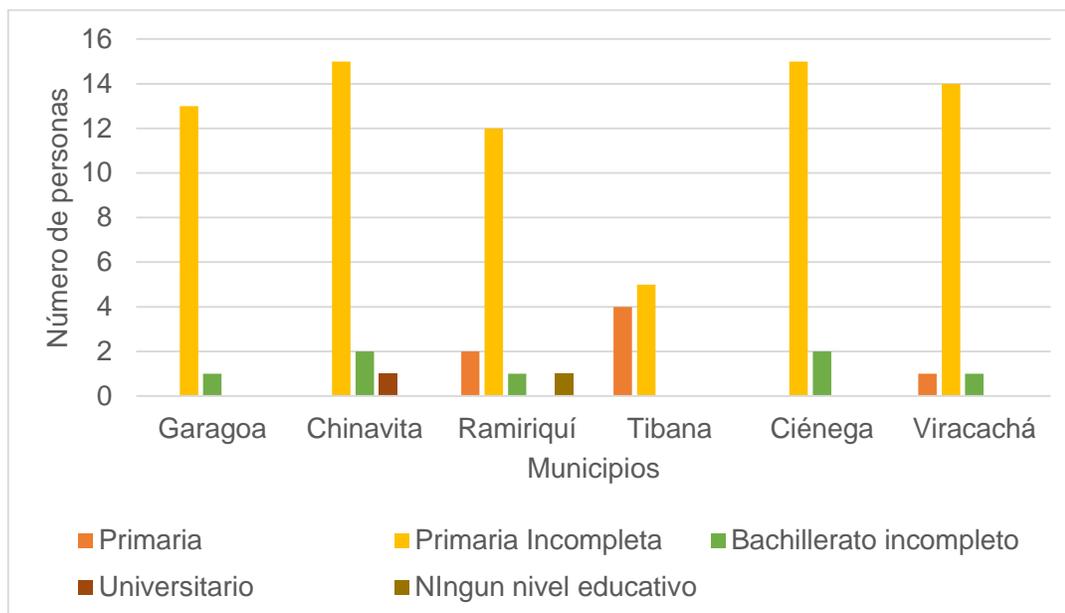


Figura 4.2-18 Nivel educativo según municipio.

Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Acerca de las características de la vivienda, se indagó sobre los materiales de las viviendas y sobre los servicios públicos. Como se ha mencionado una de las dificultades a la hora de lograr mayor cantidad de entrevistas en los municipios visitados, se debe a que en algunos predios visitados no se halló vivienda, sin embargo, en los casos en los que se encontró vivienda se recopiló la información sobre los materiales que se emplearon tanto en el techo, como en el suelo y paredes. De acuerdo a la información recopilada en campo, en los 90 predios visitados, en 34 se encontró vivienda (*Figura 4.2-19*).

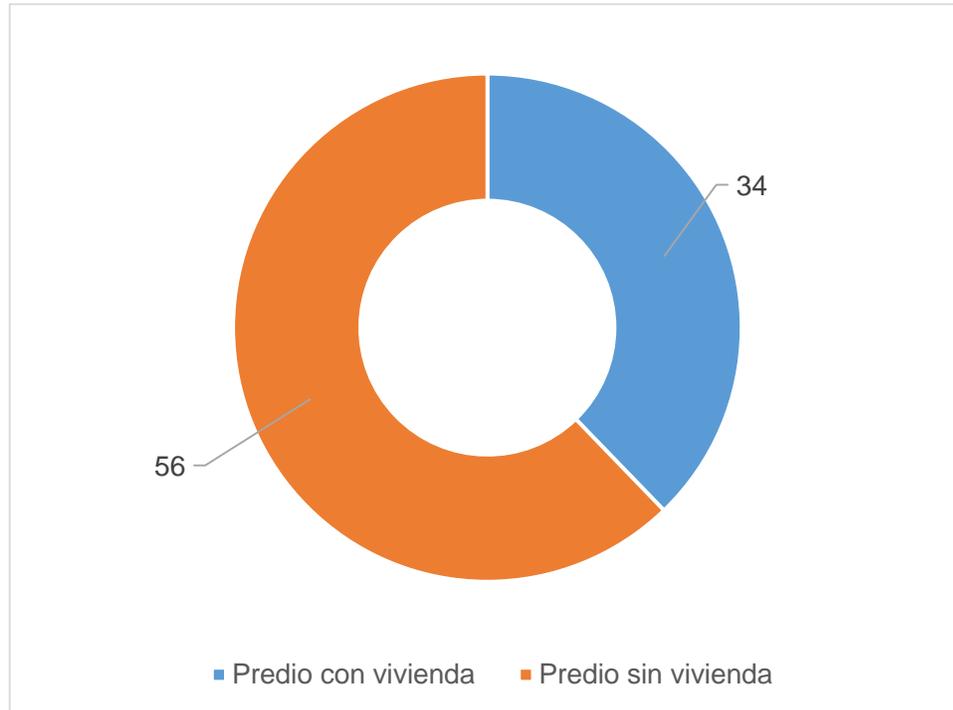


Figura 4.2-19 Predios entrevistados con y sin vivienda.
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Es importante mencionar en este punto que en la entrevista se indaga sobre el destino económico del predio, en donde se definieron algunos usos: habitacional, comercial, agropecuario, pecuario, forestales, agrícola, entre otros. Los 34 predios que cuentan con vivienda presenta como destino el uso habitacional. A este le sigue el destino pecuario con 27 predios, hay 25 predios destinados al uso agropecuario y un predio destinado para el uso forestal. Una persona mencionó que su predio es una Reserva Natural, está ubicada en el municipio de Garagoa, en la vereda Senda Arriba.

Con respecto a los materiales de las viviendas se encontró que los principales materiales del techo de las viviendas entrevistadas es la teja de zinc en particular para los municipios de Chinavita, Ramiriquí y Tibaná. En Garagoa, Ciénega y Viracachá el material que predomina es la teja de eternit. (*Figura 4.2-20*).

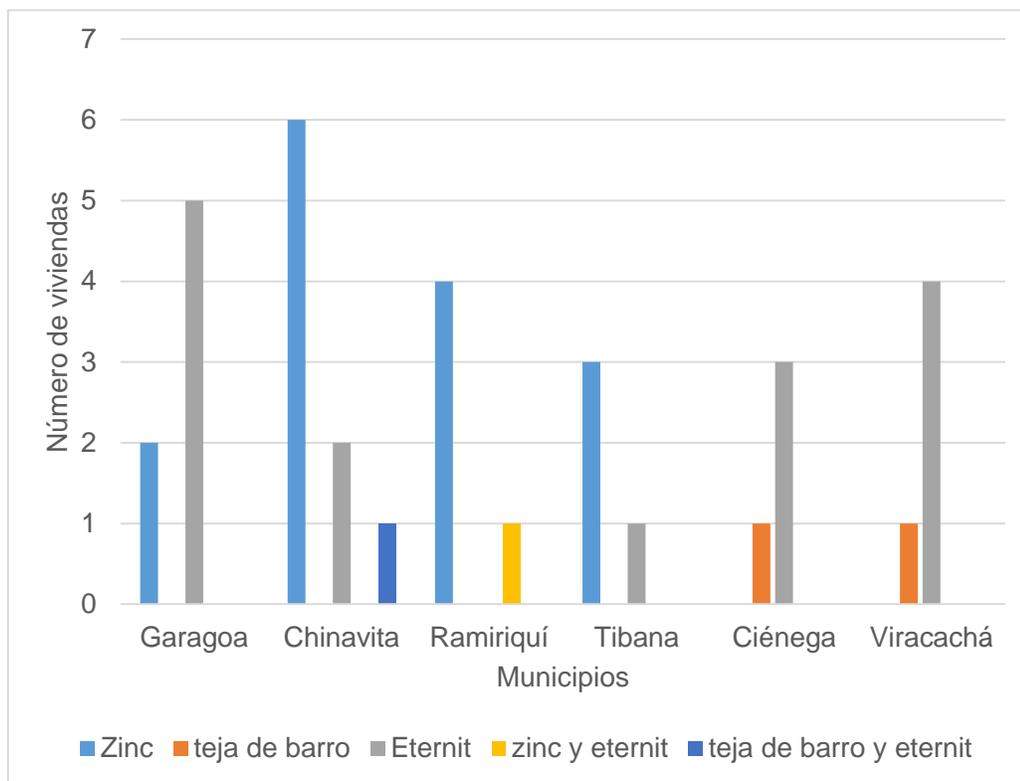


Figura 4.2-20 Materiales del techo de las viviendas.

Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Con respecto a los materiales de las paredes y suelo se tiene que en los 6 municipios del estudio, el material que predomina es el ladrillo o bloque, le sigue la madera y en tercer lugar se ubican las viviendas cuyas paredes son en barro. En el municipio de Chinavita se ubica una vivienda que mezcla materiales como la madera y el ladrillo (Figura 4.2-21).

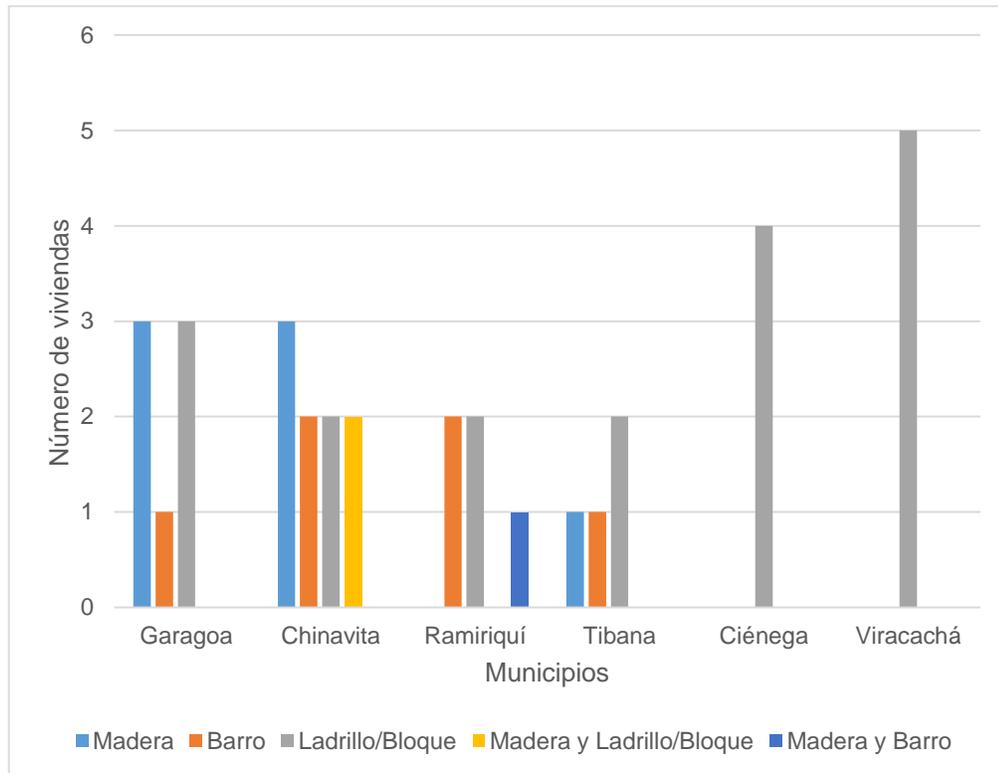


Figura 4.2-21 Materiales de las paredes de las viviendas encuestadas.
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Finalmente, el material del piso que se mencionó con mayor frecuencia por parte de los propietarios de las viviendas encuestadas, es la tierra, el siguiente material es el cemento, en los municipios de Garagoa y Chinavita predomina la madera, como material del suelo de la vivienda como se muestra a continuación (*Figura 4.2-22*).

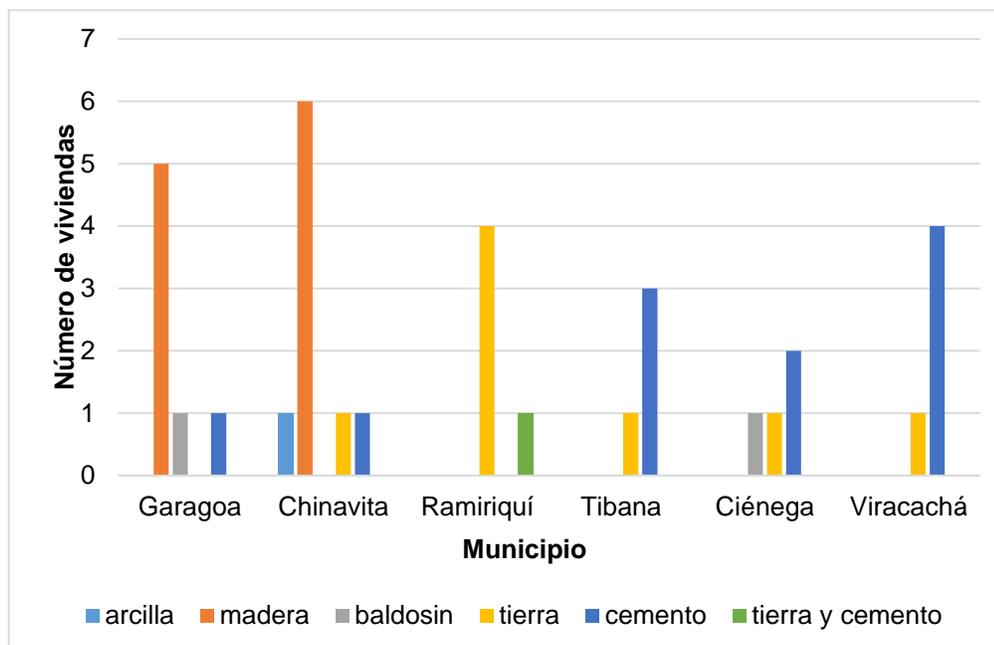


Figura 4.2-22 Materiales del piso de las viviendas encuestadas.
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

El conjunto de los materiales de las viviendas, permiten ver los niveles de vulnerabilidad de estas casas, el uso de materiales como tejas de zinc en el techo, ladrillos o bloques y los suelos en baldosín, son materiales que en términos de la vulnerabilidad ante eventos de riesgo, contribuyen a reducir el riesgo de las personas que habitan en las viviendas con dichas características.

Para todos los municipios se encuentra que los predios cuentan con servicio de energía eléctrica. Las viviendas entrevistadas del municipio de Ramiriquí no cuentan con servicio de acueducto, las vías están sin pavimentar, lo cual suele constituirse como indicador de desarrollo, en concordancia con los talleres regionales de socialización (CORPOCHIVOR-OCENSA 2015). Una de las problemáticas expuestas por parte de la comunidad refiere a la inexistencia de una infraestructura de vías apropiada que posibilite el desarrollo económico y que además mejore la calidad de vida de los habitantes de estos lugares apartados del casco urbano de los municipios (*Figura 4.2-23*).

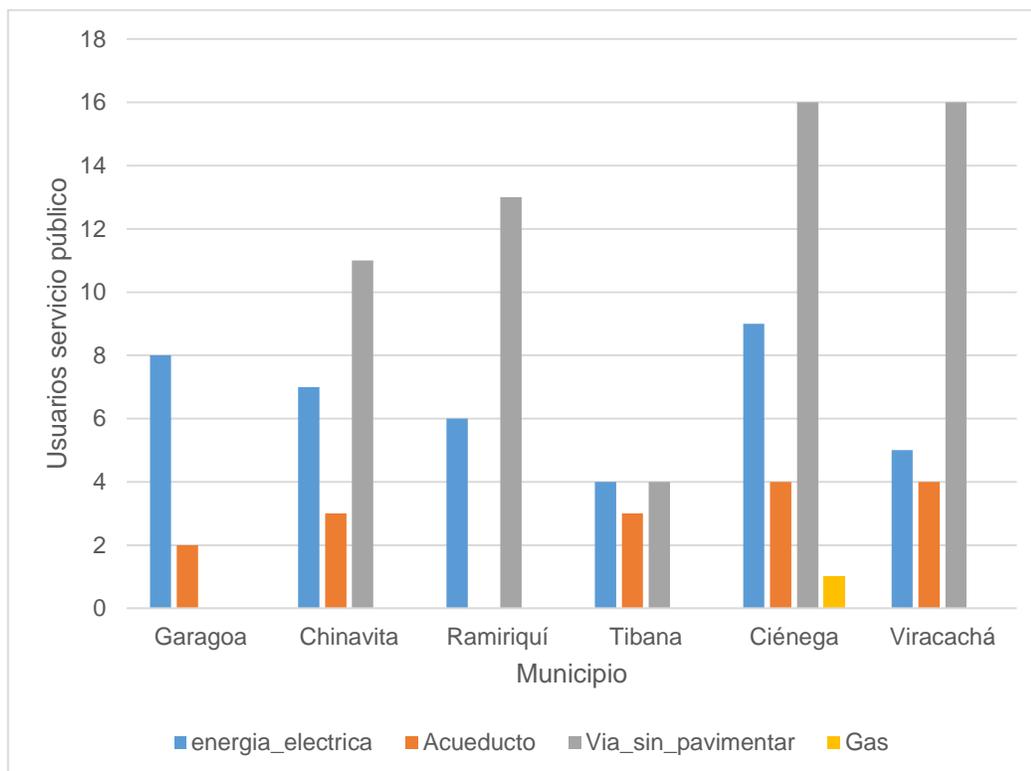


Figura 4.2-23 Servicios públicos a nivel municipal.
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Hasta este punto se ha analizado la información recopilada con respecto a los predios, su destino económico, materiales de las viviendas, servicios públicos, nivel educativo de los entrevistados, su ocupación, entre otros; a partir de este momento inicia el análisis relacionado con aquellas variables que apuntan a datos de las personas entrevistadas tales como salud, distribución de las personas por hogar y nivel de ingresos.

Con respecto a salud, en la entrevista se pregunta sobre el lugar de atención en salud, en dónde se ofrecían respuestas como centro de salud, hospital público o clínica privada, las respuestas se reflejan a continuación (*Figura 4.2-24*). En primera medida se encuentra el gráfico que muestra las respuestas generales y en segunda medida se muestra la distribución de las respuestas de acuerdo al municipio de los entrevistados.

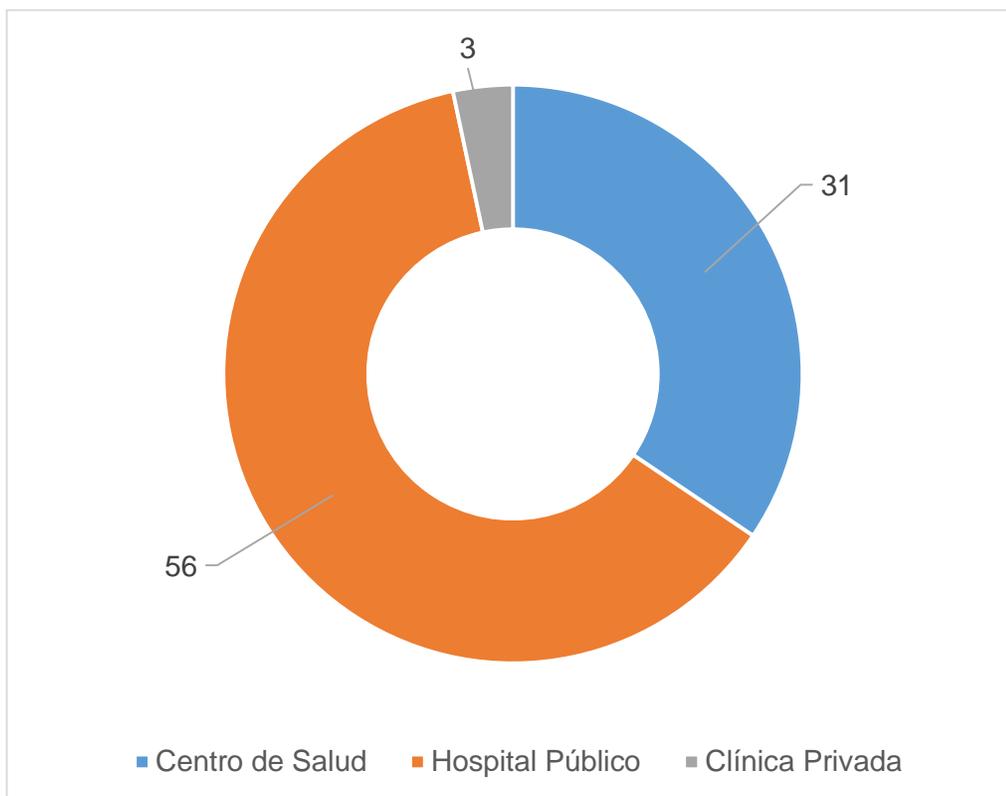


Figura 4.2-24 Distribución de las respuestas a la pregunta lugar de atención en salud.
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Recordando que la *Figura 4.2-24* hace referencia a las respuestas dadas de manera general, es evidente que el lugar al que las personas acuden para la atención en salud es el hospital público, seguido del centro de salud.

Ahora en detalle se hace el desglose de las respuestas de acuerdo a los municipios encuestados (*Figura 4.2-25*)

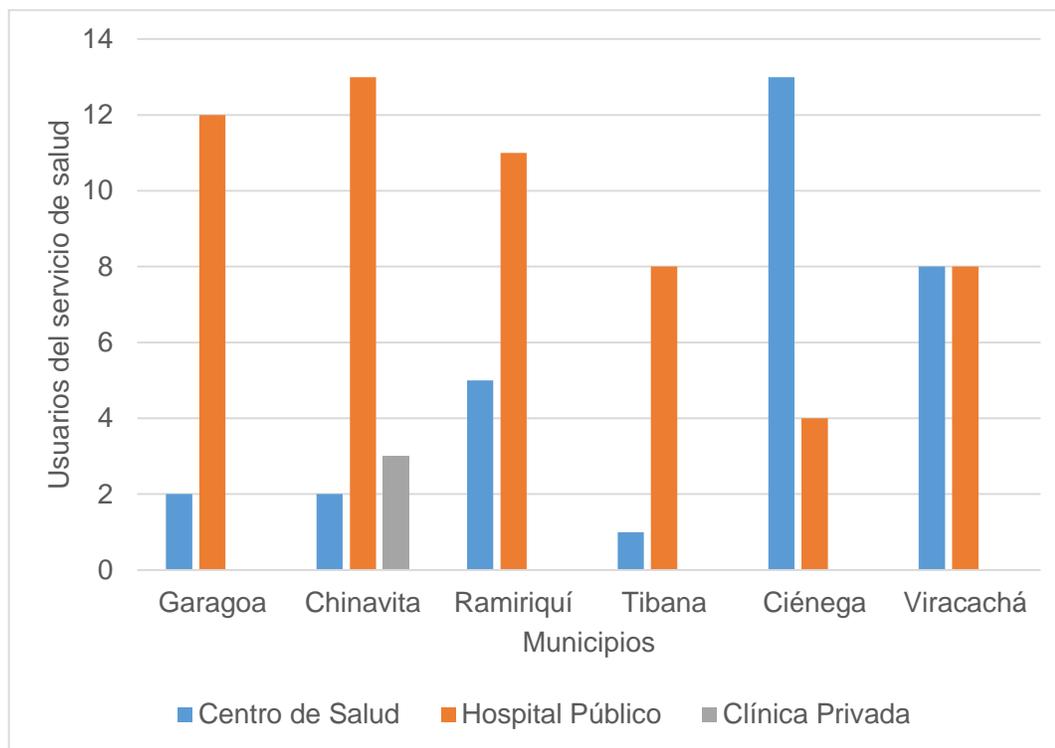


Figura 4.2-25 Distribución del lugar de atención en salud según municipio.
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Los municipios de Garagoa y Chinavita cuentan con los servicios que presta el Hospital Regional de Segundo Nivel de Atención Valle de Tenza. Razón por la cual en la figura (Figura 4.2-25) el municipio de Garagoa registra una mayor asistencia a hospital público. En el municipio de Tibaná el mayor registro de respuestas apunta al centro de salud dado que allí se ubica la ESE de primer nivel Gustavo Romero Hernández, el cual de acuerdo a la información que reporta el esquema de ordenamiento territorial de este municipio, cuenta con servicios de consulta externa, urgencias, hospitalización, laboratorio, entre otros servicios.

Para los municipios de Ciénega y Viracachá cuentan cada uno con Centros de Salud pero de acuerdo a la información que se encuentra en los planes de ordenamiento municipal, servicios como cirugías, o tratamientos complejos, los habitantes de estos municipios, son remitidos o deben desplazarse al municipio de Ramiriquí que cuenta con el hospital San Vicente, lo cual coincide con las respuestas dadas por las personas en las veredas cercanas al páramo.

El siguiente aspecto a analizar es la distribución de la cantidad de personas por hogar, en donde se busca conocer la composición de las familias, de acuerdo a su cantidad de miembros.

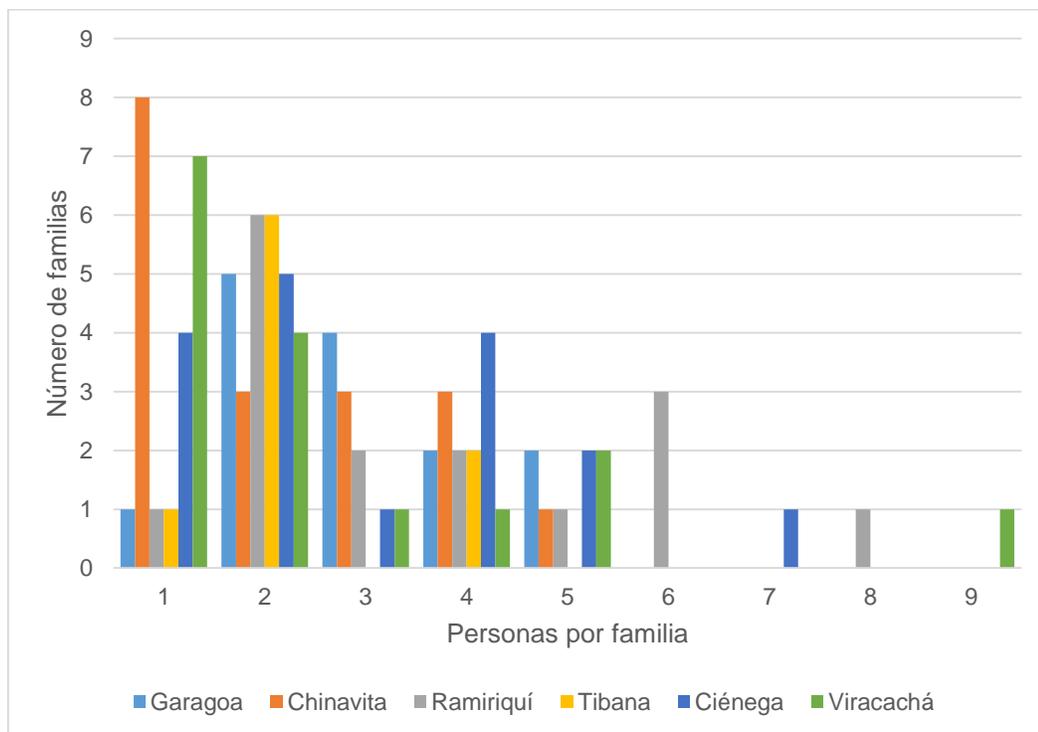


Figura 4.2-26 Distribución de personas por hogar en los municipios.
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

La *Figura 4.2-26* muestra la cantidad de personas que conforman los hogares entrevistados en los seis municipios. Se encuentra que la mayor concentración de personas por hogar es de una persona, especialmente en Chinavita, Ciénega y Viracachá. La información sobre la cantidad de personas por hogar, coincide con los datos de las personas que son mayores de 50 años, con la información que se recopiló durante la realización de los talleres regionales de socialización (CORPOCHIVOR-OCENSA 2015), en donde una de las conclusiones tenía que ver con que la mayoría de las personas que habita en el área de influencia del páramo son adultos mayores que además viven solos.

Teniendo en cuenta que el análisis sobre los aspectos socioeconómicos del páramo se constituye en una muestra representativa, no solo de los municipios y las veredas en estudio sino también es una aproximación a la situación económica de los habitantes de estas veredas, por lo tanto, la entrevista indaga también por el ingreso de las personas entrevistadas.

Para establecer el ingreso mensual que perciben los entrevistados, se diseñaron respuestas que albergaban rangos de ingreso de doscientos mil pesos, con el fin de tener una aproximación al valor devengado, debido a que las personas entrevistadas no dan información completa sobre este tema dado

a que se percibe desconfianza hacia el proceso de declaratoria, lo cual puede ser causado a la percepción o el temor frente a la generación de impuestos o pagos adicionales que se puedan desprender de las actividades que se generen en el páramo, lo cual puede afectar su forma de ingreso.

Se analiza la información desde una mirada general de la distribución de las respuestas obtenidas, posteriormente el análisis se realizará a nivel municipal, viendo cómo para los seis municipios se comporta la distribución de ingresos.

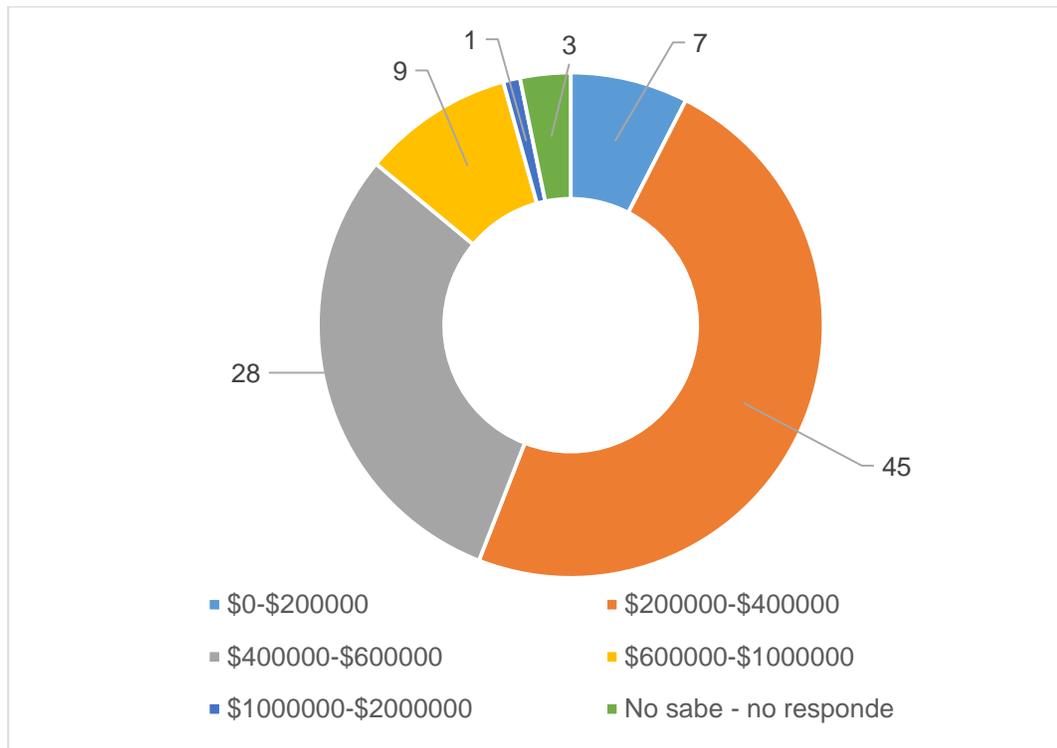


Figura 4.2-27 Distribución general de ingresos mensuales
Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

La anterior figura (*Figura 4.2-27*), se obtuvo gracias a las respuestas que dieron 87 de las 90 personas entrevistadas, por ello la sumatoria de las respuestas no corresponde al total de las personas entrevistadas debido a como se mencionaba anteriormente, las personas no dan respuestas completas o se abstienen de responder este tipo de preguntas. El rango de ingresos en el que se concentra la mayor cantidad de personas es el rango de 0 a 200.000 pesos.

Ahora analizando la misma información pero de acuerdo a la distribución municipal, como se ve a continuación (*Figura 4.2-28*).

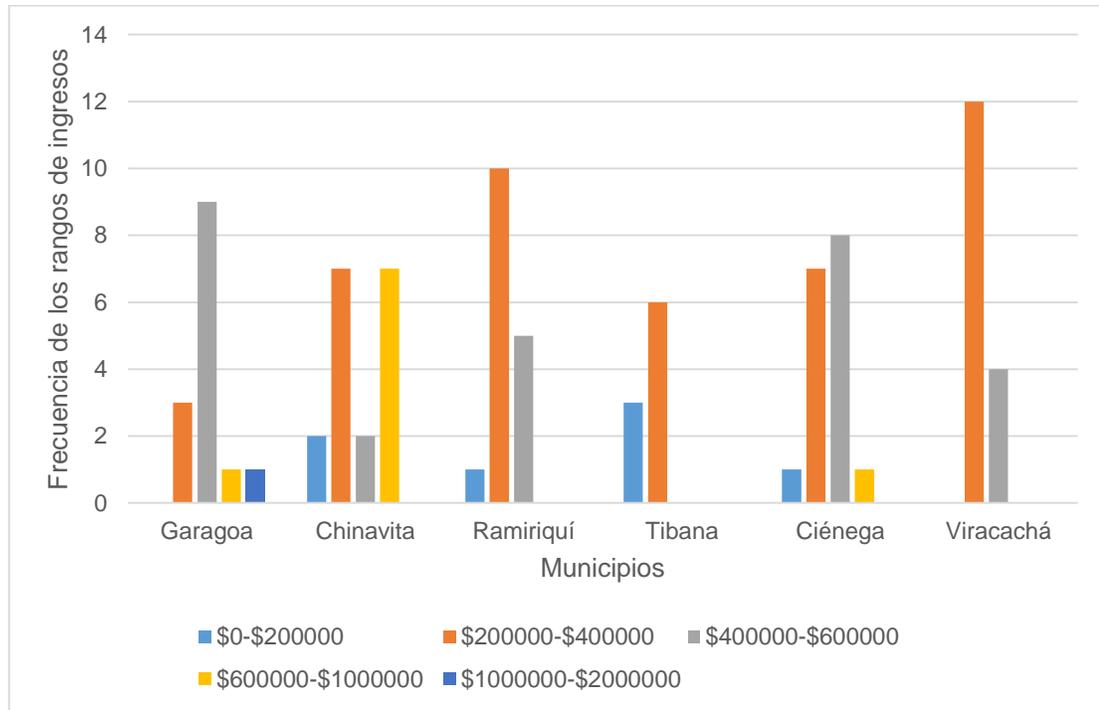


Figura 4.2-28 Distribución del ingreso según municipios encuestados.

Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Municipios como Tibaná y Viracachá registran únicamente dos rangos de ingresos en donde, el más frecuente es el rango de ingresos entre \$200000 y \$400000, Chinavita al igual que Tibaná registra ingresos menores a doscientos mil pesos, lo que indica esta información es que las personas a nivel veredal cuentan con un ingreso mensual inferior al salario mínimo que para el año 2015 que es de \$644.350 pesos, conllevando esto a diversas dinámicas por ejemplo que la población en edad económicamente activa, se desplace a otras regiones en búsqueda de mejores opciones laborales y por tanto un mejor ingreso.

La siguiente variable que se analiza con respecto a la información relacionada con las personas es la información resultante de la composición del núcleo familiar, en donde se recopiló información con respecto a la cantidad de personas que integran el hogar, como ya se analizó, el género de estas personas y su ocupación.

Con respecto a la cantidad de personas que conforman los hogares en los municipios entrevistados, como se mencionó anteriormente se encuentra a una sola persona, que en la mayoría de los casos son adultos mayores, sin embargo se registran hogares conformados por dos, tres cuatro e incluso 9

miembros, la sumatoria de todos los miembros de los hogares entrevistados es de 251 personas la distribución se muestra a continuación *Figura 4.2-29*.

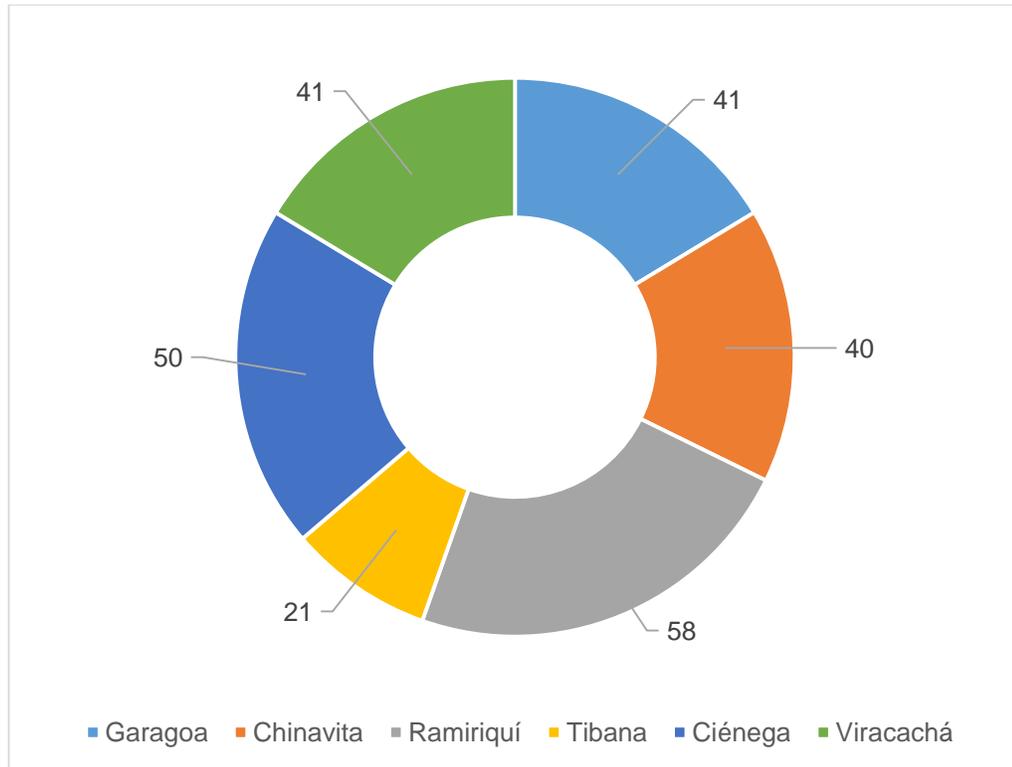


Figura 4.2-29 Distribución de personas a nivel municipal.

Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Los municipios en los que se encuentra el mayor número de personas, de acuerdo con el gráfico son Ramiriquí, Ciénega, Garagoa y Viracachá, el objetivo de indagar por la conformación y cantidad de miembros del hogar se debe a que se esperaba ampliar la información de las personas entrevistadas, pasando de 90 a 251 personas, de estas 251 personas 128 personas son mujeres y 123 son hombres.

Con respecto al nivel educativo de las 251 personas que habitan en el páramo 187 cuentan con primaria, 48 personas realizaron estudios en bachillerato, 2 personas cuentan con formación universitaria y 14 personas no cuentan con ningún tipo de formación académica.

Un dato valioso para incluir en el análisis de la ocupación de las personas que conforman los hogares de las veredas de estudio, fue cotejar la información de la ocupación con respecto al género, como se muestra a continuación (*Figura 4.2-30*).

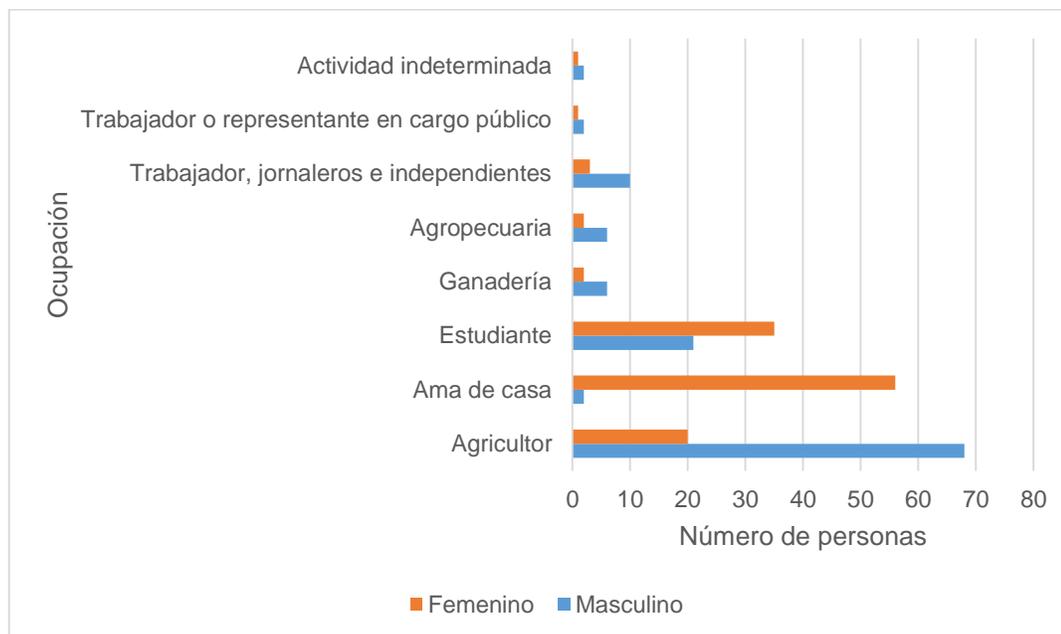


Figura 4.2-30 Distribución según la ocupación y género.

Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

Las principales ocupaciones son agricultor, ama de casa y estudiante, en donde los hombres se ocupan de actividades como la agricultura, actividades escolares, ganadería, actividades agropecuarias, jornaleros, mientras que las mujeres se dedican al cuidado del hogar, agricultura y actividades escolares.

Aunque no se encuentra un patrón determinado por el género de las personas que se entrevistaron es clara la diferenciación de aquellas actividades que tradicionalmente realizan los hombres y las mujeres, los hombres en ámbitos públicos por ejemplo en la gráfica se observan que hay dos casos en los que un cargo público es ocupado por un hombre, el trabajo fuera de la casa, como la agricultura o la ganadería, mientras que las mujeres se dedican a las actividades propias del cuidado de otros, como las amas de casa y actividades escolares.

4.2.3 Dinámica económica municipal

La economía de los municipios del área protegida se fundamenta principalmente en la producción pecuaria y caza según las fichas municipales del Departamento Nacional de Planeación (DNP) con un promedio de 8.4 millones de pesos corrientes per cápita, seguida por el comercio (promedio 5.8 millones per cápita), la intermediación financiera (5.2 millones) y finalmente los

cultivos de productos agrícolas (3.46 millones). En la Tabla 4.2-1 se encuentran los principales sectores económicos y sus ingresos per cápita de los municipios del DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual.

Tabla 4.2-1 Sectores económicos de mayor importancia en el DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual

Municipio	Comercio (MM Pesos corrientes)	Producción pecuaria y caza (MM Pesos corrientes)	Industria Manufacturera (MM Pesos corrientes)	Cultivos de otros productos agrícolas (MM Pesos corrientes)
Chinavita	1,8	6,3	3,7	Si
Ciénega	3,3	3,3	6,7	12,8
Garagoa	15,7	12,4	11,5	Si
Ramiriquí	7,9	6,4	8,4	3,7
Tibaná	4,5	18	Si	4,3
Viracachá	2,1	4	1,1	Si
TOTAL	35,3	50,4	31,4	20,8

Si: Sin información. Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, Fichas DNP 2016

4.2.3.1 Sector agrícola

Aunque el sector agrícola presenta uno de los menores ingresos municipales, es una de las actividades económicas más importantes e implementadas por los pobladores del Macizo Mamapacha-Bijagual; los cultivos de pan coger permiten la subsistencia de los núcleos familiares y alimentan económicamente los mercados locales. A continuación se presentan los principales cultivos implementados en los municipios del área declarada.

Tabla 4.2-2 Sistemas productivos dentro del área protegida por municipio

Municipio	Cultivo	Área Sembrada	Área Cosechada	Producción	Rendimiento
		(ha)	(ha)	(ton)	(ton/ha)
Chinavita	Arveja	95	15	60	4
	Maíz	38	38	80	2,1
	Lulo	12	9	72	8
	Arracacha	7	5	15	3
	Papa	6	6	198	33
	Haba	3	3	4	1,5
Ciénega	Arveja	800	800	980	1,2
	Papa	540	540	6.750	12,5
	Uchuva	65	65	1.300	20
	Arracacha	25	25	625	25

Municipio	Cultivo	Área Sembrada	Área Cosechada	Producción	Rendimiento
		(ha)	(ha)	(ton)	(ton/ha)
	Tomate de árbol	20	15	180	12
	Feijoa	10	8	112	14
	Lulo	10	9	135	15
Garagoa	Maíz	265	265	563	2,1
	Lulo	43	35	385	11
	Arveja	34	34	48	1,4
	Papa	23	23	286	12,4
	Arracacha	14	14	182	13
	Tomate de árbol	7	7	43	6,2
Ramiriquí	Papa	315	295	5.380	18,2
	Uchuva	80	80	1.600	20
	Tomate de árbol	50	50	750	15
	Maíz	110	90	124	1,4
	Lulo	10	10	100	10
	Feijoa	10	10	200	20
	Durazno	5	5	50	10
	Arveja	90	80	98	1,2
	Arracacha	80	70	840	12
Tibaná	Pera	410	400	6.000	15
	Papa	400	400	10.000	25
	Manzana	137	120	1.440	12
	Maíz	200	200	350	1,8
	Durazno	44	44	616	14
	Curuba	60	50	750	15
	Ciruela	140	127	1.524	12
	Arveja	200	200	245	1,2
	Arracacha	128	128	1.216	9,5
Viracachá	Papa	724	684	11.483	16,8
	Arracacha	180	180	2.340	13
	Arveja	130	130	82	0,6
	Maíz	52	52	78	1,5
	Tomate de árbol	11	11	116	10,5
	Uchuva	9	9	99	11
	Cilantro	8	8	17	2,3
	Haba	5	5	7	1,4
	Lulo	1	1	6	8,4

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014

De la *Figura 4.2-31* se resaltan cultivos como papa, arveja, arracacha, maíz y los frutales, los cuales son los más sembrados y los que obtienen mayores rendimientos.

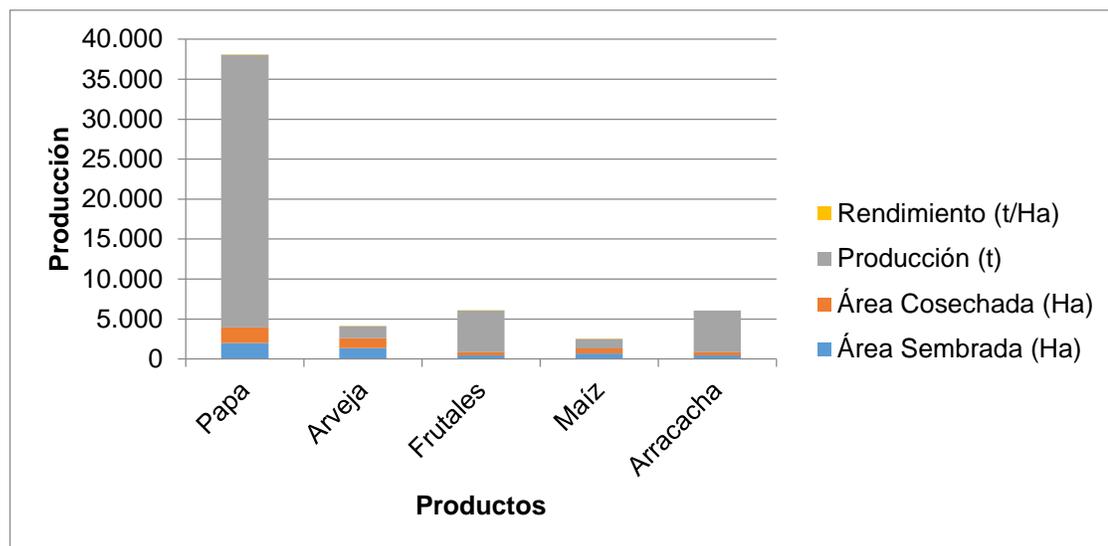


Figura 4.2-31 Principales actividades productivas dentro del área declarada en el año 2013.
Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, datos Min. Agricultura 2014

La actividad productiva principal en los municipios del área declarada es el cultivo de la papa con un área de siembra de 2008 ha, cosechada de 1948 ha, una producción total de 34097 toneladas y un rendimiento promedio de 17,5 toneladas por hectárea (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014). Cabe aclarar que estos resultados corresponden a los totales de los municipios, por lo que no representan un valor de hectáreas totales dentro del DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual.

Los municipios con mayor producción de papa son: Ciénega, Viracachá, Ramiriquí y Tibaná, que han sido históricamente productores del tubérculo según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (FEDEGAN, 2004). Lo anterior muestra la importancia de este cultivo en la economía de estos cuatro municipios, siendo la principal fuente de sustento de los habitantes de páramo donde el cultivo se ve favorecido por los requerimientos climáticos, riqueza de sus suelos y presencia de pendientes (*Figura 4.2-32*).

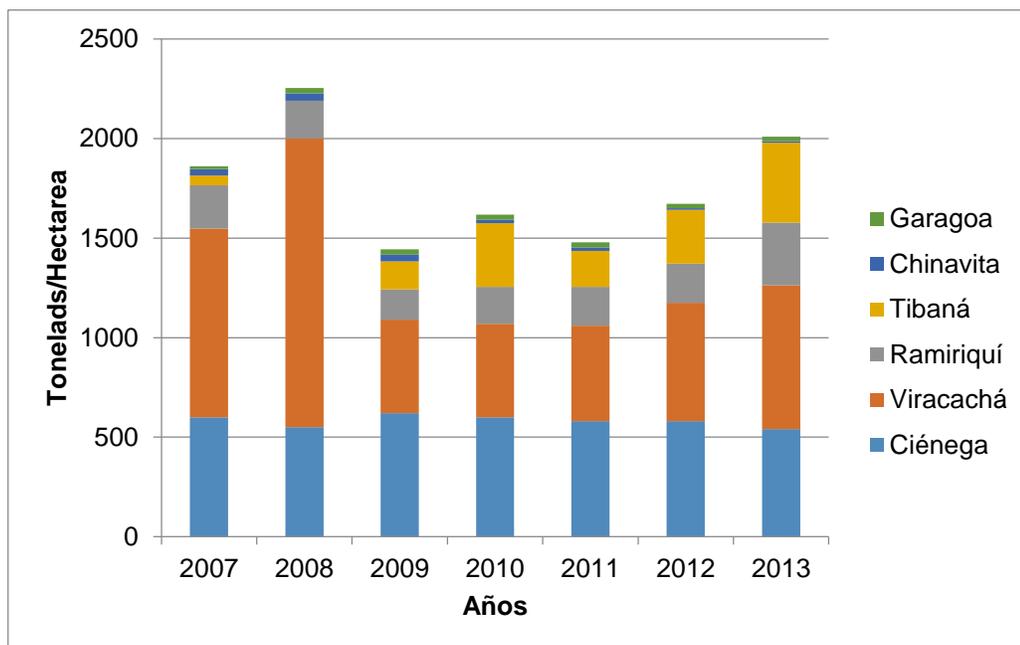


Figura 4.2-32. Producción promedio anual de papa en los municipios del DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual. (Ton/ha)

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, (EVA) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014.

En municipios como Ramiriquí y Tibaná se registró un incremento en la producción de papa en el último periodo analizado (año 2013), mientras que para Viracachá y Chinavita se registran fuertes fluctuaciones, que tienden a la reducción en la cantidad producida.

Según las entrevistas realizadas en Garagoa, el 28% de los entrevistados siembran papa en áreas muy pequeñas, mientras que en Chinavita ninguno posee este tipo de cultivos (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015). Sin embargo, cabe anotar que el ministerio de agricultura y desarrollo rural reporta que en Garagoa y Chinavita se sembró 23 y 22 hectáreas promedio respectivamente entre los años 2007 y 2013.

4.2.3.2 Sector ganadero

Por otro lado, la ganadería de engorde se posiciona como alternativa productiva complementaria. Inicialmente se ha implementado como método de rotación de cultivos; después de dos o tres cosechas de papa el agricultor acostumbra a dejar crecer pastos en el terreno como descanso entre cosechas. En la Tabla 4.2-3 se presenta el inventario bovino y porcino de los municipios del área de la

declaratoria según la Federación Colombiana de Ganaderos – FEDEGAN y el ICA.

Tabla 4.2-3 *Inventario bovino y porcino en los municipios del DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual*

Municipio	Total Bovinos	Total porcinos
Garagoa	7.299	9.17
Viracachá	4.179	1.655
Tibaná	3.701	14.76
Ciénega	3.499	864
Ramiriquí	2.999	7.959
Chinavita	1.785	8

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, FEDEGAN 2015 Bovinos. ICA 2015 Porcinos

4.2.3.3 Resultados por municipios

4.2.3.3.1 Garagoa

La producción económica de Garagoa se puede clasificar en producción de alimentos, materias primas y en actividades comerciales en general. A diferencia de los demás municipios de la región, presenta una concentración mayor en la zona urbana que en la rural (13.654 habitantes en la zona urbana, que corresponde al 80.5% y 3.290 en la zona rural con el 19.4%) (DANE, 2015). Según el esquema de ordenamiento territorial (Municipio Garagoa, 2010) el municipio muestra una alta utilización del suelo para actividades ganaderas (70%) y una baja destinación a las actividades agrícolas (13%), posee zonas de páramo, bosques o terrenos con limitaciones de uso por pendientes o conflicto de uso, que corresponde al 17%.

La mayor parte de la explotación de recursos agrícolas se ubica en terrenos pendientes de alta montaña, suelos poco fértiles y de bajos rendimientos que le proporciona a un pequeño porcentaje de los habitantes muy bajos ingresos. Los rangos de los ingresos registrados en las entrevistas semiestructuradas oscilan desde 200.000 a 600.000 COP que obtienen a partir de actividades económicas del sector primario (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015).

La vocación agropecuaria está asociada al minifundio, situación que se complementa con prácticas agrícolas inadecuadas que impactan en forma negativa la disponibilidad de los recursos naturales requeridos en los procesos productivos y en la satisfacción de las necesidades humanas. Esto genera sobre-explotación y estimulando al agotamiento y deterioro continuo de los recursos naturales (INCODER, 2011).

En Garagoa, la población está vinculada a actividades agrícolas y pecuarias de comercialización y autoconsumo. Los principales intercambios agrícolas se dan

con los mercados de Tunja, Duitama, Sogamoso y Bogotá con productos como tomate, habichuela, pepino común y cohombro, frijol, pimentón, lulo, café, fique (artesanías), miel, carne y lácteos (Tabla 4.2-4).

Tabla 4.2-4 Principales productos comercializados en Garagoa

Municipio	Cultivo	Producción (kg/Ha)	Área (Ha)	Precio promedio (\$/kg)
Garagoa	Maíz	500000	250	855
	Mora	99000	11	2500
	Café	46000	104	14967
	Tomate	20000	10	1524
	Arveja	20000	14	2647
	Papa	11000	10	1435
	Lulo	11000	9	867
	Caña de miel	4000	25	7,09
	Fique	2400	20	0
	Habichuela	1200	11	2707
	Fríjol	450	220	4720

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, (EVA) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014.

A partir de las entrevistas se identificó que la producción principal en las veredas Ciénega Guarumal, Ciénega Valvanera, Guánica Molino, Quigua Arriba, Senda Arriba, Guánica Arriba y Caldera Arriba, son los cultivos de papa, arracacha, maíz, arveja, lulo, frijol, pepino, caña y ganadería extensiva (Tabla 4.2-5).

Tabla 4.2-5 Principales productos cosechados en las veredas de influencia del DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual.

Municipio	Vereda	Producto									
		Papa	Maíz	Caña	Arracacha	Frijol	Yuca	Arveja	Pepino	Lulo	Ganadería
Garagoa	Ciénega Guarumal	X	X		X			X			x
	Ciénega Valvanera					X				X	x
	Guánica molinos	X	X	X	X	X		X	X		x
	Quigua Arriba		X	X	X		X				x
	Senda Arriba										x

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015.

4.2.3.3.2 Chinavita

La economía de Chinavita se basa principalmente en actividades ganaderas y en menor escala el sector agrícola. La actividad agrícola es principalmente minifundista dependiente de la estacionalidad de las lluvias, lo que ocasiona una fluctuación considerable en los precios de los productos en el mercado, afectando la oferta y la demanda (Municipio Chinavita, 2015). Los ingresos reportados en las entrevistas fluctúan de 200.000 a 1'000.000 COP dependiendo de la temporada (CORPOCHIVOR-OCENSA 2015).

La actividad agropecuaria no presenta altos niveles de industrialización y oferta productos como arveja, papa, maíz, caña, tomate, café, fique (artesanías), mora y plátano (Tabla 4.2-6), entre otros, destinando un 7% para autoconsumo y el resto movilizándolo sin transformación a otros mercados locales y plazas como Bogotá y Tunja (Municipio Chinavita, 2015).

La ganadería de tipo extensivo ocupa el 70% del territorio del municipio, esto se manifiesta en una alta obtención de productos derivados de esta actividad y que son comercializados en los mercados municipales cercanos como Ramiriquí, Turmequé y Jenesano. El sector porcino se destaca por la cría de cerdos para el aprovechamiento de su carne, manteca, chicharrones, lechonas, rellenas y embutidos (Municipio Chinavita, 2015). Por su parte el sector avícola se encuentra más tecnificado y su explotación se hace de forma intensiva y extensiva, la producción está destinada al autoconsumo y para comercialización en el mercado local, que es movilizad a otras partes del país por medio de intermediarios.

Tabla 4.2-6 Principales productos comercializados en Chinavita

Municipio	Cultivo	Producción (Kg/ha)	área (ha)	Precio promedio (\$/kg)
Chinavita	Tomate	18000	15	1524
	Plátano	8200	30	1363
	Papa	7000	20	1435
	Yuca	7000	35	700
	Mora	4000	9	2500
	Caña de miel	3100	50	7,09
	Arveja	2200	10	2647
	Maíz	1200	100	855
	Fique	1100	20	/
	Café	700	20	14967

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, (EVA) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014.

En las veredas Guayabal, Jordán, Montejo, Mundo Nuevo, Quinchos, Usillo, Valle, Zanja arriba, Fusa, Cupavita, Sicha, Centro arriba, el sector primario produce principalmente cultivos de maíz, caña, café, plátano barranquillero, arveja, lulo y actividades pecuarias de crianza de bovinos y porcinos (Tabla 4.2-7) (CORPOCHIVOR-OCENSA 2015).

Tabla 4.2-7 Principales productos cosechados en las veredas del municipio de Chinavita

Municipio	Vereda	Producto							
		Maíz	Caña	Yuca	Arveja	Lulo	Ganadería	Café	Plátano
Chinavita	Guayabal						x		
	Jordán						x		
	Montejo				x	x	x	x	x
	Mundo nuevo						x		
	Quinchos						x		
	Usillo	X	x				x		
	Valle						x		
	Zanja Arriba						x		
	Fusa						x		

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, CORPOCHIVOR-OCENSA 2015

4.2.3.3.3 Ramiriquí.

El municipio por su localización geográfica y los múltiples cruces de vías, tiene relaciones comerciales con los municipios de Tibaná, Jenesano, Ciénega, Viracachá, entre otros mercados locales de Boyacá. Asimismo ofrece sus productos a ciudades como Bogotá, Yopal, Duitama y Tunja.

Las actividades económicas corresponden fundamentalmente al sector primario, donde sobresalen la ganadería y la agricultura. Los productos de mayor comercialización corresponden a la papa, leche y carne, los cuales se destinan a los mercados regionales de Jenesano, Ciénega, mercados departamentales de Tunja, Duitama y Sogamoso y de estos a mercados nacionales de Yopal y Bogotá.

En el caso agrícola, la papa es el cultivo de mayor influencia en el municipio, sin embargo, no es rentable para el papicultor por la baja productividad, alta incidencia de plagas y enfermedades que disminuye la capacidad de inversión y el deterioro de vida de la población dedicada a esta actividad (Municipio Ramiriquí, 2015). Los ingresos mensuales, según los entrevistados, van desde 200.000 a 600.000 COP dependiendo de la temporada (CORPOCHIVOR-OCENSA 2015).

Otros cultivos de importancia para la región corresponden al maíz, arveja, frijol, arracacha, hortalizas y frutales caducifolios que son comercializados en menor proporción, pero que cada vez desplazan más los cultivos de papa por los problemas anteriormente citados (Tabla 4.2-8). La baja productividad de la agricultura ha cedido terreno a la actividad ganadera, la cual cubre un 80% del territorio municipal, y comercializa a distintos mercados regionales ganado normando, cebú y criollo, cerdos y aves.

Tabla 4.2-8 Principales productos comercializados en Ramiriquí

Municipio	Cultivo	Producción (t/Ha)	área (Ha)	Precio promedio (\$/kg)
Ramiriquí	Frutales	2850000	/	/
	Papa	2000000	100	1435
	Arracacha	960000	80	3000
	Hortalizas	375000	/	/
	Maíz	154000	110	855
	Arveja	61000	50	2647
	Frijol	14000	20	4720

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015, (EVA) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014.

En Ramiriquí según las entrevistas realizadas a los pobladores de las veredas Chuscal, El Común, Escobal, Farquentá, Guayabal, Ortigal y la Guacamaya con influencia directa sobre el DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual, se identificaron cultivos de maíz, frijol, papa, tomate de árbol, uchuva, arveja, rubas, nabos y papa (Tabla 4.2-9). En el sector pecuario la comunidad se dedica a la crianza de bovinos de manera extensiva y de porcinos y ovinos en menor escala (CORPOCHIVOR-OCENSA 2015).

Tabla 4.2-9 Principales productos cosechados en las veredas del municipio de Ramiriquí

Municipio	Vereda	Producto									
		Maíz	Arveja	Ganadería	Rubas	Nabas	Papa	Frijol	Tomate de árbol	Haba	Uchuva
Ramiriquí	Chuscal	x		X	X	x	X			x	
	El común			X			X				
	Escobal			X			X				
	Farquentá			X			X				x
	Guayabal	x	x	X			X	x	x		
	Ortigal			X						x	
	La Guacamaya			X			X				

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, CORPOCHIVOR-OCENSA.

4.2.3.3.4 Tibaná

El cultivo y producción del sector agropecuario del municipio es poco tecnificado y se basa en abastecer el autoconsumo familiar y local, Por esta razón, los ingresos reportados por la comunidad son bajos en promedios, que van desde los 200.000 a 400.000 COP (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015). Los principales productos comercializados son la papa, maíz, arveja y arracacha, estos tres últimos junto con frutales caducifolios (manzana, pera, ciruela, curuba y durazno) se distribuyen a través de intermediarios a mercados nacionales como el de Bogotá D.C. Un porcentaje de los productos, especialmente la papa se destina al mercado regional de Turmequé por su cercanía al casco urbano del municipio de Tibaná (Municipio Tibaná, 2015).

Su intercambio económico por ser exclusivamente local, se realiza entre los habitantes con los pequeños excedentes de los cultivos de autoconsumo como frijol, arveja, yuca, arracacha, cebolla, maíz y papa además de pequeñas

producciones de leche y huevos (Tabla 4.2-10). Respecto a la ganadería, el ganado bovino se realiza de forma extensiva, pero al igual que los cultivos agrícolas se produce para autoconsumo. Cuando se comercializa el ganado bovino y porcino se realiza en las plazas de ferias y las aves se comercializan exclusivamente en el mercado local.

Tabla 4.2-10 Principales productos comercializados en Tibaná

Municipio	Cultivo	Producción (t/Ha)	área (Ha)	Precio promedio (\$/kg)
Tibaná	Papa	4500000	180	1435
	Arracacha	1216000	16	3000
	Maíz	378000	210	855
	Frijol	160000	100	4720
	Arveja	123000	100	2647

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, (EVA) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014.

Los principales cultivos que se producen en las veredas Chiguata, Quinchatoque, Ruche y Suta arriba presentes en el área protegida corresponden a papa, arveja, frijol, pepino, maíz, caña de azúcar y tomate de árbol, según el testimonio de los pobladores entrevistados (Tabla 4.2-11) (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015).

Tabla 4.2-11 Principales productos cosechados en las veredas del municipio de Tibaná

Municipio	Vereda	Producto							Tomate de árbol
		Maíz	Arveja	Ganadería	Papa	Frijol	Pepino	Caña	
Tibaná	Quinchatoque	x	x	x	x	X	X	x	
	Chiguatá	x		x	x				
	Ruche	x	x	x	x				x
	Suta arriba			x	X				

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015.

4.2.3.3.5 Viracachá

Es un municipio de tradición agrícola y ganadera. La principal actividad es la agricultura de carácter minifundista con condiciones poco tecnificadas y dependientes de la estacionalidad de las lluvias. Los cultivos y la ganadería son principalmente de autoconsumo, sin embargo, a partir de ellos se generan la mayor fuente de ingresos que oscilan entre 200.000 a 600.000 COP (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015).

Los principales cultivos que se comercializan son papa, maíz, arveja, arracacha y otros frutales caducifolios (Tabla 4.2-12). La actividad pecuaria del municipio hace un aporte muy bajo a la economía campesina, se desarrolla la cría de ganado bovino, con destino a la producción de leche y en una menor proporción la producción porcina. Estos productos se comercializan en el mercado local y con otros mercados regionales como el de Ramiriquí y Ciénega (Municipio Viracachá, 2015).

Tabla 4.2-12 Principales productos comercializados en Viracachá

Municipio	Cultivo	Producción (t/ha)	área (ha)	Precio promedio (\$/kg)
Viracachá	Papa	5950000	350	1435
	Maíz	78000	200	855
	Arracacha	26000	200	3000
	Arveja	6000	10	2647

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, (EVA) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014.

La tradición agrícola del municipio se refleja en el sector veredal. Las veredas Caros, Chen alto, la Isla, Parras, Pueblo viejo presentes en el área protegida reportan que las principales actividades agrícolas son los cultivos de papa, maíz, zanahoria y la mayor actividad mencionada por los habitantes de las veredas corresponde a la cría de animales como ganado bovino y porcino (CORPOCHIVOR-OCENSA 2015) (Tabla 4.2-13).

Tabla 4.2-13 Principales productos cosechados en las veredas del municipio de Viracachá

Municipio	Vereda	Producto			
		Maíz	Ganadería	Zanahoria	Papa
Viracachá	Caros		X		x
	Chen alto	x	X	x	x
	La Isla		X		x
	Parras		X		x
	Pueblo viejo		X		x

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015,

4.2.3.3.6 Ciénega

El municipio tiene actividad principalmente agropecuaria. Con cultivos transitorios como papa (48.1%), arveja (48.1%) y frijol (9.6%), se registran otros cultivos menores como papa criolla, remolacha y zanahoria. La papa ocupa el primer lugar en producción y rendimiento (7767.81 Kg/ha) siendo el producto de mayor comercialización de la región. Se distribuyen también otros como arveja, frijol, maíz, arracacha y frutales caducifolios (tomate de árbol, durazno, curuba, lulo, papayuela, granadilla, maracuyá y mora) (Tabla 4.2-14)

Respecto a la actividad pecuaria, en el municipio de Ciénega se cría ganado vacuno, caballo, mular, asnal, lanar y porcino. La cría es poco tecnificada y se realiza de forma artesanal. La comercialización se realiza el día domingo de cada semana. El desarrollo comercial de Ciénega se ve limitado por el bajo grado de desarrollo de las actividades productivas y por su cercanía a grandes centros de distribución como Tunja, Ramiriquí y Bogotá que afecta el comercio regional (Municipio Ciénega 2015). Los ingresos de los habitantes no son altos y varían en un promedio de 200.000 a 600.000 COP (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015).

Los productos generados a partir de la actividad agropecuaria se comercializan en el mercado local y los puntos básicos de captación de la producción agropecuaria son Ramiriquí, Tunja y Bogotá a través de intermediarios.

Tabla 4.2-14 Principales productos comercializados en Ciénega

Municipio	Cultivo	Producción (t/Ha)	área (Ha)	Precio promedio (\$/kg)
Ciénega	Arveja	450000	551	2647
	Papa	150000	1875	1435
	Frutales	108000	1992	/
	Frijol	35000	21	4720
	Arracacha	25000	625	3000

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, (EVA) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014.

Los habitantes de las veredas Albañil, Cebadal, El plan, Reavita, San Vicente y Tapias de influencia en el área protegida manifiestan que los principales cultivos que se dan en el área corresponden a papa principalmente, acompañados de otros cultivos transitorios como arveja, frijol, y frutales como lulo, tomate de árbol, granadilla, gulupa y uchuva (Tabla 4.2-15) (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015).

Tabla 4.2-15 Principales productos cosechados en las veredas del municipio de Ciénega

Municipio	Vereda	Producto									
		Maíz	Arveja	Ganadería	Uchuva	Lulo	Papa	Frijol	Tomate de árbol	Granadilla	Gulupa
Ciénega	Albañil			x		x	x		x		
	Cebadal		X	x	X		x				
	El plan		X	x	X	x	x				
	Reavita		X	x	X	x	x	x	x	x	x
	San Vicente			x				x			
	Tapias						x				

Fuente:., Datos encuestas CORPOCHIVOR-OCENSA 2015

4.2.3.3.7 Dependencia económica

En el área protegida se evidencia de manera general una alta dependencia económica de la población rural sobre el uso del suelo para actividades agropecuarias.

Viracachá destina mayor cantidad de su territorio a actividades productivas de orden agropecuario (Rango de 0,6 - 1), seguido por el municipio de Chinavita (0.2-1), sin embargo, este mismo municipio presenta una de las zonas con mínimo aprovechamiento por la difícil topografía y las elevadas pendientes (vereda de Mundo Nuevo). Garagoa también es uno de los municipios que menor área de cultivos presenta, dadas las características de su terreno, esto se manifiesta en una alta actividad ganadera (Figura 4.2-33). La dependencia económica se basa principalmente en cultivos transitorios especialmente de la papa, la cual registra como la mayor cosecha y producción para el área. Un total de 31 veredas dependen económicamente del uso del suelo y 13 en menor medida hacen uso de la tierra mediante el sector primario económico (Tabla 4.2-16).

Tabla 4.2-16 Dependencia de la actividad agropecuaria por municipio

Municipio	Áreas (ha)	Área de actividad (ha)	Dependencia
Chinavita	6981.96621	283	0,1-1

COMPONENTE DIAGNOSTICO PLAN DE MANEJO DEL
DRMI PÁRAMO DE MAMAPACHA Y BIJAGUAL,
JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR

Municipio	Áreas (ha)	Área de actividad (ha)	Dependencia
Ciénega	1904.47351	1608	0,6-1
Garagoa	6165.44254	453	0,2-0,8
Ramiriquí	5687.97408	597	0,6-1
Tibaná	2251.69658	777	0,6-1
Viracachá	2581.33719	1977	0,6-1

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015.

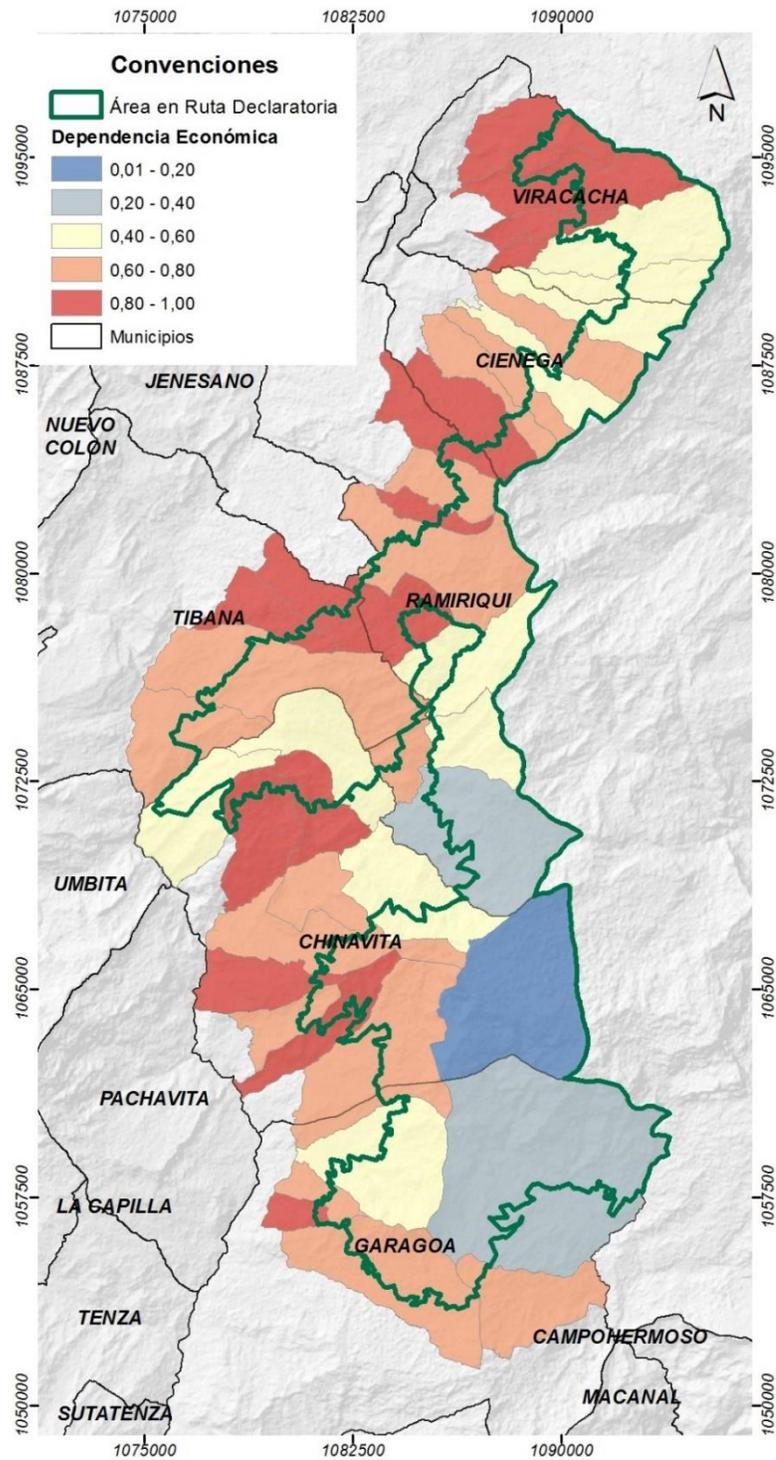


Figura 4.2-33 Dependencia económica de la población rural sobre el uso del suelo para la producción agrícola

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, Datos imagen satelital SPOT

4.2.4 Actividades productivas principales y complementarias.

4.2.4.1 Actividades agrícolas.

En la zona a declarar se llevan a cabo actividades productivas agrícolas tales como la siembra de arracacha, arveja, maíz, frutales y papa. En la Tabla 4.2-2, se presentan las principales actividades productivas reportadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para esta región. En las entrevistas realizadas se respalda esa información, ya que las principales actividades por municipio y vereda en el área protegida se registra el cultivo de papa con un 27,6% del área agrícola, seguida por la arveja con el 23,4%, el frijol con el 17,8%, el maíz con el 14,7%, el lulo con el 11,9% y la uchuva con el 4,5%. En las entrevistas no hay representación de los frutales como actividad agrícola, pero cabe resaltar su importancia en otras veredas del municipio de Tibaná que no tienen influencia con el páramo (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015) (Tabla 4.2-17).

Otros cultivos que se encuentran en dicha área son arracacha, mora, tomate de árbol, caña de azúcar y yuca; los dos últimos solamente en regiones en donde el límite está muy cerca de los 2000 m.s.n.m. Este tipo de cultivos se llevan a cabo desde pequeñas áreas de producción como 50 metros cuadrados destinados únicamente al autoconsumo hasta dos o más hectáreas con el fin de obtener ingresos adicionales para el sostenimiento del núcleo familiar (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015).

Tabla 4.2-17 Actividades agrícolas en el DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual por municipio y vereda

Cultivo	Área (%)	Municipio	Veredas
Papa	27,6	Garagoa	Ciénega Guarumal
			Ciénega Valvanera
			Guánica molinos
		Ramiriquí	Chuzcal
			Escobal
			Farquenta
			Guacamayas
			El común
		Tibaná	Quichatoque
			Chiguata
			Ruche
			Suta arriba
		Ciénega	Cebadal
Tapias			
Reavita			

Cultivo	Área (%)	Municipio	Veredas
		Viracachá	Plan
			Albañil
			Chen
			Pueblo viejo
			Isla
			Parras
Uchuva	4,5	Ramiriquí	Farquenta
		Ciénega	Cebadal
			Reavita
			Plan
Arveja	23,4	Garagoa	Ciénega Guarumal
			Guánica molinos
		Chinavita	Montejo
		Ciénega	Cebadal
			Reavita
			Plan
Frijol	17,8	Garagoa	Ciénega Valvanera
			Ciénega Guarumal
		Ramiriquí	Guayabal
		Tibaná	Quichatoque
		Ciénega	Reavita
Lulo	11,9	Garagoa	Ciénega Valvanera
		Chinavita	Montejo
		Ciénega	Reavita
			Plan
			Albañil
Maíz	14,7	Garagoa	Ciénega Guarumal
			Guánica molinos
		Chinavita	Usillo
		Ramiriquí	Guayabal
			Chuzcal
			Ortigal
		Tibaná	Quichatoque
			Chiguata
			Ruche
Viracachá	Chen		

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, datos encuestas CORPOCHIVOR-OCENSA 2015

El cultivo de papa es la actividad principal en los municipios de Viracachá y Ciénega. En Viracachá el 94% de los encuestados cultivan papa y en Ciénega el 78%. El área de producción es de 2500 metros cuadrados (0,25 hectáreas) en la mayoría de los casos, pero también existen cultivos de más de 5 fanegadas (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015). Los costos de producción varían desde los \$5000 por carga (10 millones de pesos por hectárea), o más dependiendo del tamaño. La mecanización es mínima y se limita a la preparación del terreno; aun es común el uso de bueyes o mulas en esta actividad productiva (FEDEGAN, 2004). La cosecha en la mayoría de los casos es comercializada en las plazas de mercado local, salvo algunas cosechas de gran tamaño que comercializan su producción en la ciudad de Tunja o Bogotá (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015).

4.2.4.2 Actividades pecuarias.

La ganadería se encuentra en el segundo lugar de importancia económica. En Viracachá 94% de los encuestados poseen entre 2 y 10 cabezas de ganado, en Ciénega el 71% reporta poseer ganado, por tal motivo se puede considerar como una actividad complementaria ya que la mayoría de los habitantes poseen ganado como complemento a sus ingresos de las actividades agrícolas.

El tamaño de la explotación varía entre 0,64 hectáreas y 10 hectáreas aproximadamente, con un promedio de 9,6 bovinos por familia; con una variación entre 3 y 20 bovinos por núcleo familiar (EVA 2014). El tipo de explotación ganadera es de tipo extensivo con poco o nulo nivel de tecnificación y su comercialización se lleva a cabo en las plazas de mercado local. En este tipo de explotación en promedio se tiene entre 2 y 3 vacas productoras de leche destinadas para el consumo familiar o para vender a un intermediario como medida para obtener ingresos diarios para el sostenimiento del grupo familiar (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015).

En los municipios de Ramiriquí, Tibaná, Chinavita y Garagoa, las entrevistas reportan que la actividad productiva principal en el área de la declaratoria es la ganadería (Tabla 4.2-17). Esta es de tipo extensivo, poco tecnificado, en estos municipios la ganadería es exclusivamente de levante y engorde de bovinos destinados a la producción de carne, la comercialización del ganado se realiza en las plazas de mercado de cada uno de los municipios generalmente para el consumo local.

4.2.4.3 Volúmenes y costos de producción.

En los municipios del área de la declaratoria para el año 2013 se estimó una siembra de papa cercana a las 2.000 hectáreas, de las cuales se cosecharon 1948 ha y una producción final aproximada de 34.000 toneladas. El promedio de producción según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural (EVA 2014), para todos los municipios del área de la declaratoria es de 18 toneladas por hectárea, sobresaliendo el municipio de Chinavita con el promedio de

producción más alto (33 ton/ha), seguido por Tibaná (25 ton/ha), Ramiriquí (18 ton/ha), Viracachá (17 ton/ha) y por último Ciénega y Garagoa con 13 y 12 toneladas por hectárea respectivamente (Tabla 4.2-18).

Tabla 4.2-18 *El cultivo de papa en los municipios del DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual*

Municipio	Ciénega	Viracachá	Ramiriquí	Tibaná	Chinavita	Garagoa	Total
Siembra año 2013	540	724	315	400	6	23	2.008
Área cosechada	540	684	295	400	6	23	1.948
Producción (ton)	6.750	11.483	5.380	10.000	198	286	34.097
Promedio producción (ton/ha)	13	17	18	25	33	12	18

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, (EVA) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014.

La papa es un cultivo de altos costos para su producción por hectárea, las mayores inversiones de capital se realizan para los insumos (fertilizantes, fungicidas, insecticidas y herbicidas) (52% de los costos) y la necesidad de mano de obra no calificada que se involucra en el 19% de los costos de producción. La Tabla 4.2-19 muestra la estructura de costos de producción para un cultivo de papa en el área de la declaratoria con un área de 1 hectárea.

Tabla 4.2-19. *Estructura de costos de producción del cultivo de papa (\$/ha).*

Ítem	Valor Total	% Par.	Jornales	Hr / Maq	Unidades Empleadas
Costo Directo	10.427.029,0	89,0 %			
- Adecuación Terreno	257.000,0	2,0 %		7	
-- Preparación	257.000,0	2,0 %		7	
- Siembra	219.167,0	1,0 %	9		
- Mantenimiento Cultivo	2.277.000,0	19,0 %	89		
-- Labores Culturales	480.000,0	4,0 %	19		
-- Aplicación Insumos	1.797.000,0	15,0 %	70		
- Cosecha	1.140.500,0	9,0 %	44		
- Empaque	443.959,0	3,0 %			
-- Bultos	268.850,0	2,0 %			
-- Otros Empaques	175.109,0	1,0 %			
- Insumos	6.089.404,0	52,0 %			

Ítem	Valor Total	% Par.	Jornales	Hr / Maq	Unidades Empleadas	
-- Material Propagación	603.200,0	5,0 %			795	
-- Enmienda	378.002,0	3,0 %			1533	Kg - Lt
-- Fertilizantes Edáficos	1.772.208,0	15,0 %			1350	Kg - Lt
-- Fertilizantes Foliares	12.992,0	0,0 %			1	Kg - Lt
-- Fungicidas	2.284.572,0	19,0 %			74	Kg - Lt
-- Herbicidas	62.192,0	0,0 %			2	Kg - Lt
-- Insecticidas	942.460,0	8,0 %			21	Kg - Lt
-- Coadyuvantes	33.778,0	0,0 %			2	Kg - Lt
Costo Indirecto	1.267.496,0	10,0 %				
-- Arriendo	433.333,0	3,0 %				
-- Administración (1)	312.811,0	2,0 %				
-- Imprevistos (2)	521.351,0	4,0 %				
Costo Total	11.694.525,0	100,0 %				
- Rendimiento (Kg/Ha)	17.333,0	0,0 %				
Costo Unitario (Kg)	674,0	0,0 %				

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, Agronet (2014), (EVA) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2014.

Según la información recopilada en las entrevistas las veredas del área de la declaratoria en donde se produce papa se muestran en la Tabla 4.2-20. Se evidencia además que los municipios con mayor producción de este cultivo corresponden a Viracachá, Ciénega, Ramiriquí y Tibaná.

Tabla 4.2-20 Veredas y municipios del DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual en donde se reporta cultivo de papa.

Viracachá	Ciénaga	Ramiriquí	Tibaná	Garagoa
Caros	Albañil	Chuzcal	Chiguata	Ciénega Valvanera
Chen	Cebadal	El Común	Quichatoque	Ciénega Guarumal
Chen alto	Plan	Escobal	Ruche	Guánica Molinos
Isla	Reavita	Farquenta	Suta Arriba	
Parras	Tapias	Guacamayas		
Pueblo viejo				

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015

4.2.4.3.1 Costos de producción de otras actividades productivas

Los costos de producción aproximados de otras actividades agrícolas que se llevan a cabo en el DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual se muestran en la Tabla 4.2-21. Es de anotar que estas actividades son importantes en los seis municipios.

Tabla 4.2-21 Estructura de costos de producción aproximados de otras actividades productivas del DRMI páramo de Mamapacha y Bijagual

Actividades	Unidad	Arveja	Maíz	Arracacha
1. Labores culturales				
1.1. Preparación de terreno		275.000	350.000	100.000
Arada	Jornal	150.000	250000	100000
Surcada	Día	125.000	100000	
1.2. Siembra y sostenimiento		750.000	425.000	850.000
Siembra	Jornal	125.000	150000	175000
Aporque	Jornal		50000	225000
Colgado	Jornal	250.000		
Control de malezas	Jornal	125.000	150000	350000
Aplicación de fertilizantes	Jornal	125.000	75000	50000
Control de plagas y enfermedades	Jornal	125.000		50000
1.3. Cosecha		500.000	250.000	375.000
Recolección	Jornal	500.000	250000	375000
Empacado	Jornal			
Clasificación	Jornal			

Actividades	Unidad	Arveja	Maíz	Arracacha
Transporte interno	Jornal			
Subtotal labores culturales		1.525.000	1.025.000	1.325.000
2. Insumos				
Semilla	Bulto	250.000	125000	260000
Insecticidas	Varios	350.000	27000	
Fungicidas	Varios	350.000		137000
Fertilizantes granulados	Varios	300.000	78000	624000
Fertilizantes foliares	Varios	100.000		25000
Empaque	Costal		45000	255000
Hilaza	Varios	90.000		
Madera	Unidad	200.000		
Otros	Varios	100.000	100.000	100.000
Subtotal insumos		1.740.000	375.000	1.401.000
3. Otros				
Arriendo	Mes	300.000	300.000	300.000
Subtotal otros		300.000	300.000	300.000
Total costos de producción		3.565.000	1.700.000	3.026.000
Producción (ton/ha)		1,2	2,0	12,0
Precio de venta (\$/ton)		3.200.000	840.000	370.000
Ingreso por venta		3.840.000	1.680.000	4.440.000
Utilidad (\$/ha)		275.000	-20.000	1.414.000

Fuente: Modificado de la estructura de costos proyectados como referencia por la Gobernación del Valle del Cauca, 2016.

4.2.4.3.2 Ganadería

La ganadería es la actividad productiva complementaria en el área de la declaratoria según las entrevistas, respaldado además por el inventario bovino realizado por FEDEGAN (2014) y plasmado en la Tabla 4.2-22, se estima que existe en los 6 municipios cerca de 23.462 cabezas de ganado, de los cuales un gran porcentaje se encuentra dentro del área de la declaratoria. Como ya se dijo, esta actividad es de tipo extensivo y tradicional, cada familia según las entrevistas posee en promedio 9,7 cabezas de ganado, la mayoría de estas entre 3 y 5 animales y muy pocos poseen más del promedio (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015).

Esta actividad es poco rentable debido a sus características de baja o nula tecnología de producción, en la Tabla 4.2-22 se presenta la estructura de costos de producción en una ganadería de leche y la utilidad que se obtiene en este tipo de explotación. Una vaca y su cría se cuidan por un año, en estas

condiciones producen una utilidad de 360.000 pesos, los cuales representan un ingreso neto mensual de cerca de 30.000 pesos. Es necesario tener un hato de 23 cabezas de ganado para tener un ingreso mensual equivalente a un salario mínimo con este tipo de explotación.

Tabla 4.2-22. Estructura de costos de producción de ganadería de leche.

Actividades	Unidad	Cantidad	Precio unidad	Valor total
1. Animales				
Compra de la vaca		1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
2. Insumos				
Purgas		4	\$ 5.000	\$ 20.000
Control paracitos externos		3	\$ 3.000	\$ 9.000
Sal	Kilos	73	\$ 900	\$ 65.700
Pasto	Diario	365	\$ 1.000	\$ 365.000
3. Mano de obra	Jornal	22	\$ 25.000	\$ 550.000
Total costos				\$2.509.700
4. Ingresos				
Leche	Botellas	1260	\$ 650	\$819.000
Cría	Ternero	1	\$350.000	\$350.000
Venta de la vaca		1	\$1.700.000	\$1.700.000
Total ingresos				\$2.869.000
Utilidad				\$359.300

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, datos FEDEGAN 2015

En la Tabla 4.2-23 se presenta la estructura de costos de producción de ganadería de engorde, en las mismas condiciones que la mencionada anteriormente, los datos sugieren que es necesario tener alrededor de 29 cabezas de ganado de engorde durante un año para obtener un ingreso mensual equivalente a un salario mínimo.

Tabla 4.2-23. Estructura de costos de producción de ganadería de engorde

Actividades	Unidad	Cantidad	Precio unidad	Valor total
1. Animales				

Actividades	Unidad	Cantidad	Precio unidad	Valor total
Compra del novillo		1	\$ 500.000	\$ 500.000
2. Insumos				
Purgas		4	\$ 5.000	\$ 20.000
Control paracitos externos		3	\$ 3.000	\$ 9.000
Sal	Kilos	73	\$ 900	\$ 65.700
Pasto	Diario	365	\$ 1.000	\$ 365.000
3. Mano de obra	Jornal	22	\$ 25.000	\$ 550.000
Total costos				\$ 1.509.700
4. Ingresos				
Venta del toro		1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
Total ingresos				\$ 1.800.000
Utilidad				\$ 290.300

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015, Datos FEDEGAN 2015.

En la Tabla 4.2-24 se pueden ver las veredas del área de la declaratoria en donde se registra ganadería ya sea de leche o de engorde, esta última más común en los municipios de Chinavita y Garagoa (CORPOCHIVOR-OCENSA, 2015).

Tabla 4.2-24 Veredas donde se registra ganadería.

Chinavita	Viracachá	Ramiriquí	Garagoa	Ciénega	Tibaná
Zanja Arriba	Chen alto	Guayabal	Ciénega Guarumal	Cebadal	Quichatoque
Mundo Nuevo	Pueblo viejo	Chuzcal	Ciénega Valvanera	Reavita	Chiguata
Zanja Arriba	Chen	Ortigal	Quigua Arriba	Plan	Ruche
Usillo	Caros	Escobal	Guánica Molinos	Albañil	Suta Arriba
Montejo	Isla	Farquenta	Senda Arriba		
Jordán	Chen alto	Guacamayas			
Guayabal	Pueblo viejo	El Común			
Fusa	Parras				
Quinchos					

Chinavita	Viracachá	Ramiriquí	Garagoa	Ciénaga	Tibaná
Valle					

Fuente: CORPOCHIVOR-OCENSA 2015.

4.2.4.3.3 Impacto de las actividades sobre el páramo

Las actividades agropecuarias (cultivos y ganadería extensiva) conllevan gradualmente a la degradación del ambiente natural o seminatural debido a la sobreutilización de tierras al realizarse pastoreo, quemas y sobreproducción (Álzate, 2008). Estos efectos negativos sobre el ecosistema no llevan solo a la destrucción de las áreas naturales sino que afectan la economía de las zonas de influencia y la por ende la calidad de vida de los habitantes.

Los efectos negativos de las actividades agropecuarias a nivel biológico, se dan por la destrucción y fragmentación de los ecosistemas y de los corredores biológicos de las especies impidiendo el flujo genético, aumentando la vulnerabilidad de los individuos y exponiéndolos a condiciones amenazantes que aumentan su riesgo de extinción.

Por su parte las actividades agropecuarias sobre los suelos generan pérdida de nutrientes, alteran las condiciones físico-químicas y facilitan la degradación de los mismos provocando mayores procesos erosivos, suelos descubiertos y por ende menores condiciones de fertilidad. Los efectos de las actividades agropecuarias sobre los suelos se presentan en la Tabla 4.2-25.

Tabla 4.2-25 Efectos de las actividades agropecuarias en los suelos

Componente Físico	Causas	Efectos
Estructura	<ul style="list-style-type: none"> Exceso de arado 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la infiltración. Incremento en el riesgo de erosión
Erosión	<ul style="list-style-type: none"> Exceso de arado en zonas de ladera. Remoción de la cobertura vegetal. Siembras en sentido de la pendiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la profundidad efectiva. Disminución de la fertilidad. Sedimentación en ríos y vías. Transporte de agroquímicos a las fuentes de agua. Peligro de derrumbes y daños en áreas habitadas.
Químico Materia orgánica	<ul style="list-style-type: none"> Toma de nutrientes del suelo por los cultivos. Exceso de arado 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de los nutrientes del suelo. Disminución de la estabilidad estructural del suelo. Incremento en el riesgo de compactación. Riesgo de contaminación de aguas por nitratos.

Componente Físico	Causas	Efectos
pH	<ul style="list-style-type: none"> Inapropiada fertilización. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la disponibilidad de nutrientes. Disminución de la actividad biológica. Limitaciones serias para el desarrollo de cultivos.
BIOLOGICO Actividad biológica	<ul style="list-style-type: none"> Uso de plaguicidas. Excesivo de arado 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la capacidad del suelo para reciclar nutrientes. Disminución de la capacidad del suelo para degradar plaguicidas. Disminución de los nutrientes del suelo.

Fuente: Contrato interadministrativo N° 043/2008, Universidad Militar Nueva Granada-Corpochivor.

4.2.5 Aspectos culturales

Los aspectos culturales que se evaluarán en este apartado tienen que ver con las prácticas culturales que los habitantes de la cercanía del páramo realizan en su entorno no solo en el espacio, como festividades y actividades recreativas, sino que también tiene que ver con los usos que se da a la fauna.

La identidad cultural de los municipios del entorno local, se basa en la práctica de una ferviente devoción religiosa, de acuerdo a la información recopilada por la encuesta de caracterización sociodemográfica, específicamente en la identificación de la presencia institucional, los encuestados ubican a las Parroquias como puntos de encuentro y socialización, son también espacios en los que se llevan a cabo procesos informativos para los municipio.

Las festividades que se realizan en cada municipio se presentan a continuación (Tabla 4.2-26).

Tabla 4.2-26 Festividades de los seis municipios del entorno local.

Municipio	Festividad
Ciénega	Festival de la piedra y la labranza. Se celebra el 10,11 y 12 de octubre, presentaciones artísticas y culturales, romerías, concurso de la piedra y gran variedad gastronómica.
Chinavita	<p>Ferias y fiestas de fin de año desde el 30 de diciembre al 2 de enero del siguiente año.</p> <p>Fiesta del campesino en el mes de agosto organizado por la alcaldía municipal en la cual se rinde homenaje a las personas que con arduo esfuerzo labran la tierra para producir los alimentos de la población.</p> <p>Feria de las Flores</p> <p>El día 31 de diciembre de cada año se celebra la tradicional</p>

Municipio	Festividad
	Fiesta en Honor a la Virgen del Amparo, se realiza la romería desde el municipio de Garagoa a Chinavita.
Garagoa	Ferias y Fiestas en Honor a la Virgen del Carmen en el mes de Febrero. Fiestas de Mitaca las cuales se celebran en los meses de Junio y Julio Aguinaldo Garagoense del 16 al 23 de Diciembre
Ramiriquí	Se lleva a cabo el Concurso de Declamación el Verso de Oro Maestro Miguel Franklin Buitrago Rodríguez y Feria Agropecuaria en el mes de noviembre. La vereda Guayabal entre el 2 y 3 de marzo realiza sus fiestas, cuyo objetivo es mostrar y valorar las potencialidades de la región en materia Agropecuaria Festival del Maíz, Sorbo y Arepa en el mes de junio.
Tibaná	Concurso Regional de Tractomulas en el mes de Julio. Festival de la Arriería y la Cultura en Octubre. Encuentro Nacional de Bandas de Marcha en Octubre
Viracachá	Ferias y fiestas en honor a Santa Bárbara, Nuestra Señora de Chiquinquirá, San Antonio y Santa Lucia. Del 28 de febrero al 4 de marzo, el evento cuenta con diversas actividades culturales, comparsas, quema de castillos, orquestas de talla nacional y eventos deportivos.

Fuente: CORPOCHIVOR – OCENSA, 2015

De acuerdo a la información que suministra la Tabla 4.2-26, las celebraciones que se realizan en los municipios se pueden agrupar en, celebraciones religiosas: Virgen del Carmen o Santa Bárbara. Festividades relacionadas con la ocupación agronómica; fiesta del Campesino, día de la labranza, arriería. Se encuentran también celebraciones que tienen que ver con gastronomía, literatura y encuentros nacionales.

4.2.5.1 Uso cultural de la fauna.

De acuerdo a las respuestas que suministraron los encuestados se puede decir al respecto que los usos médicos y veterinarios son una costumbre generalizada en las personas que habitan en las cercanías al páramo.

Entre los principales usos médicos se encuentra el tratamiento de enfermedades como asma, alergias, mordeduras de serpientes, dolores articulares, anemia y debilidad.

Suele emplearse la placenta de ganado del primer parto para tratamientos cosméticos como el crecimiento de cabello, la manteca del armadillo se utiliza para que los niños empiecen a caminar de manera rápida, así como también es útil en el tratamiento de niños insolados. Una manera de prevenir el cáncer consiste en tomar la sangre de chulo, tinajo o tejón.

Los usos veterinarios, que generalmente implican la muerte del animal a usarse son: el cuajo de tinajo para animales estériles, estiércol de osos para heridas de caballos, manteca de armadillo para purgar el ganado, terneros entecados y animales insolados así como para engorde de animales.

4.2.5.2 Usos culturales de la flora.

Se encuentra que el uso de la flora tiene una mayor incidencia en los usos médicos que en los veterinarios. Por ejemplo, la cáscara del encenillo y la guaba se emplea para desinflamar el ganado, el arrayan lo emplean para tratar a los becerros que tienen diarrea.

Un uso especial que tiene la flora de las áreas cercanas al páramo es que se emplea como materia prima en la elaboración de artesanías tales como: canastos y canastillas hechos con paja blanca, chusque, esparto, lana, fique y palma. Se encontró un caso en el que reporta que la palma de ramo suele emplearse para “calmar las borrascas, se hace una cruz y la echa a la candela y se apaciguan los ventarrones” (Información extraída textualmente de entrevista).

Por último se encontró también que algunos materiales propios del páramo son empleados como materia prima para techar las casas.