

01/01/2020

Informe Diagnostico

Para la elaboración de la Zona
Reserva Campesina de la Montaña
Caucana



Table des matières

EVALUACIÓN SOCIAL.....	5
1. Caracterización social de la ZRC de la Montaña Caucana	5
1.1. Caracterización general	5
1.2. Aspectos demográficos de la estructura poblacional	6
1.3. Relaciones de género	11
1.4. Relaciones con el territorio	13
1.1. Estructura habitacional y vivienda	14
1.2. Servicios Públicos y saneamiento básico	17
1.3. Educación	21
1.4. Salud	25
1.5. Pobreza.....	29
2. Conflictos sociales en la ZRC de la Montaña Caucana	33
3. Análisis DOFA del componente social en la ZRC de la Montaña Caucana	36
4. Propuestas para el componente social de la ZRC de la Montaña Caucana	37
Referencias.....	37
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	39
1. INTRODUCCIÓN	39
2. METODOLOGÍA	40
3. LÍNEA DE BASE Y CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.....	41
3.1 GEOLOGÍA.....	41
3.1.1 Geología estructural.....	43
3.1.2 Geología Económica	43
3.2 GEOMORFOLOGÍA.....	43
3.2.1 Pendientes.....	45
3.3 ELEVACIÓN	46
3.4 CLIMATOLOGÍA.....	47
3.4.1 Precipitación.....	47
3.4.2 Temperatura.....	51
3.4.3 Humedad Relativa	52
3.4.4 Brillo Solar	53
3.5 HIDROLOGÍA.....	53
3.5.1 Cuenca del Alto Cauca.....	53
3.5.1.1 Subcuenca río Palace.....	54
3.5.2 Cuenca Alta del Río Magdalena.....	56

3.5.2.1 Microcuenca de la Quebrada de Topa	57
3.5.2.2 Microcuenca del Río Ullucos	57
3.5.3 Aguas Lénticas: Lagos o Lagunas.....	61
3.5.4 Afloramientos de Aguas Termales	61
3.6 SUELOS	62
3.6.1 Suelos de montaña glacio-volcánica muy húmedo, extremadamente frío y muy frío	63
3.6.2 Suelos de montaña estructural erosional de clima templado húmedo.....	64
3.6.3 Suelos de altiplanicie volcano-erosional templado húmedo	64
3.6.4 Suelos de lomerío erosional estructural	64
3.6.5 Suelos de montaña fluvio gravitacional de clima templado	65
3.6.6 Suelos de montaña fluvio volcánica	65
3.6.7 Suelos de montaña volcánica estructural erosional	66
3.6.8 Capacidad de uso	66
3.7 COBERTURAS DE LA TIERRA	67
3.7.1 Cambio de la cobertura de bosque	70
3.8 ECOSISTEMAS.....	72
3.8.1 Orobioma bajo de los Andes	73
3.8.2 Orobioma medio de los Andes.....	73
3.8.3 Orobioma Alto de los Andes	73
3.9 ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS.....	73
3.9.1 Otras Áreas Protegidas.....	75
3.10 FAUNA	76
3.10.1 Aves	77
3.10.2 Mamíferos	79
3.10.3 Herpetofauna (Anfibios y Reptiles)	80
3.11 FLORA.....	81
4. ANÁLISIS RELACIONAL	82
4.1 AMENAZA Y VULNERABILIDAD ANTE DESASTRES SOCIO-NATURALES	82
4.1.1 Amenazas Biológicas	82
4.1.2 Amenazas Geomorfológicas.....	83
4.1.3 Amenazas Climáticas.....	85
4.1.4 Amenazas Antrópicas.....	89
4.1.5 Vulnerabilidad	90
4.2 CONFLICTOS POR USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES	93
4.2.1 SANEAMIENTO BÁSICO Y USO DEL AGUA.....	93

4.2.1.1	Abastecimiento de agua.....	93
4.2.1.2	Vertimientos y amenaza por contaminación	95
4.2.1.3	Conservación de fuentes hídricas	97
4.2.2	USO Y MANEJO DE LOS SUELOS	97
4.2.2.1	Disposición de residuos sólidos.....	97
4.2.2.2	Manejo Indiscriminado de Agroquímicos.	99
4.2.2.3	Monocultivos.....	99
4.2.2.4	Técnica Tradicional de Preparación del Suelo.....	100
4.2.2.5	Manejo Inadecuado de la Vocación del Suelo	100
4.2.3	USO Y MANEJO DE LOS BOSQUES, ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD.....	100
4.2.3.1	Uso, Aprovechamiento y Conservación del bosque y la vegetación.....	100
4.2.3.2	Deforestación.	102
4.2.4	CONFLICTOS POR ORDENAMIENTO, TIERRA Y TERRITORIO	103
4.2.4.1	Falta de delimitación de las veredas	104
4.2.4.2	Ordenamiento y Zonificación de Zona de Reserva Forestal Central Ley 2ª / 1959	104
4.2.4.3	Delimitación y definición de régimen de usos Páramo de Guanacas – Puracé – Coconucos	106
4.2.4.4	Ineficiente o nula ejecución de planes de manejo ambiental en proyectos viales	107
4.2.4.5	Ampliación de Resguardos Indígenas y sus implicaciones en el uso y manejo de los bienes y servicios ecosistémicos.	107
4.3	MANEJO AMBIENTAL CAMPESINO.....	107
4.3.1	Prácticas Agrícolas Ambientalmente Apropriadas	107
4.3.2	Iniciativas de protección, Acuerdos y Regulación Ambiental Comunitaria	109
4.3.3	Educación Ambiental.....	110
5.	DOFA.....	111
6.	ESTRATEGIAS Y PROPUESTAS.....	113
	BIBLIOGRAFÍA.....	116
	EVALUACIÓN ECONOMICA-PRODUCTIVA	117
	Introducción	117
	Metodología.....	118
1.	Caracterización Económico - productiva de la ZRC de la Montaña Caucana.....	120
1.1.	Caracterización productiva	120
1.2.	Actividades productivas del campesinado de la ZRC – MC.....	120
1.3.	<i>Caracterización Agrícola</i>	122

1.3.1.	Café (<i>Coffea spp.</i>)	123
1.3.2.	Papa (<i>Solanum tuberosum</i>)	142
1.3.3.	Otros cultivos importantes en la ZRC MC	157
1.4.	<i>Caracterización Pecuaria</i>	159
1.4.1.	Ganado Bovino	159
1.4.2.	Gallinas	166
1.4.3.	Otras especies pecuarias Importantes para la ZRC	172
1.5.	Propuesta de Soberanía Alimentaria con enfoque de género	174
1.6.	Turismo en la ZRC MC	179
2.	Matriz DOFA	182
2.1.	Análisis Interno	182
2.2.	Análisis Externo	182
3.	Propuestas para el sector económico de la ZRC MC	183
	Referencias	183

ÍNDICE DE CAPACIDAD INSTITUCIONAL (ICI) DE LAS ALCALDÍAS DE LA ZRC 185

	Caracterización de las alcaldías de la ZRC de la Montaña Caucana	185
	Conflictos por la institucionalidad en la ZRC de la Montaña Caucana	190
	Análisis DOFA de la institucionalidad en la ZRC de la Montaña Caucana	192
	Propuestas para la institucionalidad de la ZRC de la Montaña Caucana	193
	Referencias	195
	Anexos	196

ÍNDICE DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL (ICO) 199

	Caracterización organizacional en la ZRC de la Montaña Caucana	199
	Conflictos por la institucionalidad en la ZRC de la Montaña Caucana	202
	Análisis DOFA organizacional en la ZRC de la Montaña Caucana	205
	Propuestas para las organizaciones sociales de la ZRC de la Montaña Caucana	206
	Referencias	208

EVALUACIÓN SOCIAL DE LA ZRC DE LA MONTAÑA CAUCANA

Tres propósitos se plantearon las organizaciones campesinas con el ejercicio de Diagnóstico Rural Participativo -DRP- y la Propuesta de Ordenamiento Social, Productivo y Ambiental -POSPA- para la ZRC – MC en el 2020, a saber: 1. Generar elementos para la ruta del quehacer organizacional comunitario; 2. Cumplir con los requerimientos oficiales del Estado para la constitución de la ZRC; 3. Tener elementos técnicos para la negociación política ante actores no campesinos con expectativas o intereses en el territorio, la población o el gobierno campesino.

Para la construcción del DRP metodológicamente se estableció una línea base con 27 grupos de datos, procesando información secundaria oficial y levantando información primaria. Esta línea base funge como punto de partida de la planeación territorial campesina, pero también se entiende como punto temporal de llegada en la construcción social del territorio campesino. La información de la línea base fue analizada mediante gráficos, mapas y la herramienta DOFA. Finalmente, a partir del análisis DOFA, se plantean unas estrategias presentadas como las propuestas del POSPA.

Estadísticamente se acudió a información oficial, para lo cual se solicitaron y revisaron datos oficiales sobre la región (DANE, IGAC, SIMAT, SISPRO, INCODER y ANT, Ministerios, PDT, POT, POMCH, etc.), pero ante algunos silencios administrativos, así como las inconsistencias, asimetrías y dispersión de la información oficial, además de no encontrar datos a nivel veredal, también se levantó y procesó información de fuentes primarias, mediante una encuesta veredal con auto-diligenciamiento asistido, entre otros (Planes de Desarrollo Campesino).

De acuerdo a lo anterior, en el Diagnóstico Veredal Participativo se presenta la siguiente caracterización de la situación social en la ZRC-MC, a partir de una línea base con 7 grupos de datos, la cual es fruto de talleres de sensibilización, caracterización, validación y de cartografía social realizados, así como de datos de fuentes oficiales y del cuestionario veredal referido.

1. Caracterización social de la ZRC de la Montaña Cauca

Para la caracterización social de la ZRC-MC se presenta una identificación de las zonas que componen la construcción social del territorio, en seguida se presentan los aspectos más relevantes de la dinámica demográfica, para continuar con las relaciones de género en la comunidad, después se presenta características sobre la oferta y demanda de servicios públicos, saneamiento básico, educación y salud. Las características y capacidades organizacionales se presentan en capítulo aparte, por cuanto, tiene implicaciones más amplias y se ha realizado con una línea base y herramientas metodológicas diferentes a las utilizadas en el presente análisis.

1.1. Caracterización general

La ZRC – MC está construida socialmente en 10 zonas, a saber:

- Zona Quebrada de Topa de Inzá: Topa, San Vicente, San Isidro, San Antonio, Puerto Valencia, Las Lajas, Juntas Birmania, Carmen de San Antonio, Bajo Belén.
- Zona San Miguel de Inzá: La Venta, Palmichal, San José, San Martín, San Miguel, San Rafael, Santa Teresa, Yarumal.
- Zona Pedregal de Inzá: Agua Blanca, Alto de Topa, Belén, Cauchito, El Tabor, La Floresta, La Florida, La Manga, La Palmera, Pedregal Centro.

- Zona Turminá de Inzá: El Llano, El Rincón, El Socorro, Fátima, Guetaco, Independencia, La Candelaria, La Palma¹, Pueblo Nuevo, San Pedro y Turminá Centro.
- Zona San Andrés de Inzá: El Hato, Escaño, San Andrés Centro y Segovia.
- Zona Centro de Inzá: empezando por la cabecera municipal y las veredas Sinaí, San Francisco, Rio Negro, Pirámide, Lomo Alto – Brisas del Ullucos, Los Pinos, La Vega, La Lagunita, La Cabaña, Guayabal, El Caucho y Carmen de Viborá.
- Zona Occidente de Inzá: Belencito, Cordoba, El Carmen, El Escobal, El Lago, Guanacas, Los Alpes – Rio Sucio, Santa Lucia y Tierras Blancas.
- Zona Alta de Totoró: Agua Bonita, Aguas Vivas, Bejucal, Calvache, Chuscales, Gabriel López, Malvasá, Portachuelo, San Pedro, Siberia y Tabaco.
- Zona Media de Totoró: Cabecera municipal, El Baho, El Hatico, Hato viejo, La Palma, San Antonio, San Juan y Santa Teresa. Aquí, por relaciones de identidad, proximidad y vecindad, también se ubica la vereda Santa Lucia del municipio de Silvia.
- Zona Baja de Totoró: Campo Alegre, Bella Vista, Buena Vista, El Diviso, Florencia, La Estela, La Meseta y Palacé Bajo.

1.2. Aspectos demográficos de la estructura poblacional

Históricamente el territorio de lo que actualmente se conoce como el oriente caucano, antes y durante la Conquista europea, estaba habitado por pueblos Guanacos, Totoroes y Misak, luego con una colonización indígena Nasa, pueblos indígenas que se vieron diezmados por la violenta invasión y las consecuentes colonizaciones. Durante el periodo de la Colonia, y junto con el poblamiento europeo y mestizo, se produce un proceso de colonización integrado a las dinámicas económicas dominantes por las vías comerciales y de transporte, mientras que algunos libres de todos los colores (blancos, campesinos, indígenas y afros) se asentaban tierra dentro. En 1783 se funda por parte del hacendado Jerónimo de Inzá el pueblo que llevaría su apellido. Durante el siglo XIX se da un proceso de colonización por el modelo extractivista de la quina, lo que generó un crecimiento demográfico y presión sobre la frontera agrícola de la región, pero con una dinámica demográfica permanente, lo que incluye los constantes conflictos armados en la región (desde la Guerra de los Mil Días hasta la disputa territorial de guerrillas, narcotráfico, paramilitares, ejércitos estatales).

A comienzos del XX del periodo Republicano, y con las políticas de colonización dirigida, se promueve una política de poblamiento por parte de terrajeros sobre las cordilleras de la región ante el despojo y legalización de haciendas ganaderas. En la década de 1940 se da un proceso de poblamiento alimentado por la disolución de los resguardos de Guanacas, Turminá, Pedregal, y por el desplazamiento forzado desde Nariño, Antioquia y Huila producto de La Violencia. En las décadas de 1980 y 1990 el Consejo Regional Indígena del Cauca -CRIC- adelanta un proceso de indigenización en las zonas campesinas, ante lo cual emerge una organización campesina que ha buscado desde la década de 1990 el reconocimiento de su poblamiento, subjetividad y territorialidad propia.

En este apartado se presentan los análisis de la situación demográfica de la ZRC-MC, a partir de aspectos como distribución y densidad poblacional en áreas específicas, desagregada por identificación cultural, sexo, edad. Los datos fueron aportados en su mayoría por las Juntas de

¹ Con cabildo indígena Nasa-Páez por poblamiento reubicado después de la “Avalancha del Rio Páez” en 1994 (INCODER, PUPSOC & ACIT, 2013).

Acción Comunal, pero también por liderazgos veredales. Esto fue contrastado con otras fuentes, las cuales se entienden como complementarias, ya que los Censos poblacionales del DANE de 2005 y 2018 no reconocieron la población campesina², lo que dificulta analizarla con las fuentes oficiales. De las fallas de la información oficial para caracterizar a la población campesina de la ZRC-MC que el campesinado deja de ser tomador de datos, para ofrecerlos.

Sobre el poblamiento reciente de Inzá se ha señalado que en 1993 la población total era de 19605, donde la población campesina era de 11771 (60,04 %) y la indígena 6520 (33,25 %), y para el año 2005 se proyectaba -con los mismos porcentajes- una población total de 27035, donde 16232 serían campesinas y 8991 indígenas (ACIT, 2005, pág. 6). No obstante, según la información del Censo General 2005 del DANE, la población indígena de Inzá era de 12471 personas (47,36 %), mientras que la población sin ninguna identidad étnica era de 13859 (52,54 %). Curiosamente, la información del Censo Nacional de Población y Vivienda -CNPV- 2018 señala que hay 13541 indígenas (51,83 %) y 12583 personas que no se autorreconocen en ningún grupo étnico (48,17 %). Este crecimiento de la población indígena y decrecimiento de la no indígena se debe a múltiples factores, entre otros, a la omisión censal reconocida por el DANE, a las fallas metodológicas en el reconocimiento identitario de la población campesina -expresión del reconocimiento desigual de los actores rurales por parte del Estado-, y de la decisión política de las organizaciones campesinas para no censarse sin ser reconocidos culturalmente como campesinos.

Quebrada de Topa es la zona de Inzá con la mayor densidad poblacional relativa 37,9 personas por kilómetro cuadrado, con una población total de 1432 habitantes sobre 37,69 kilómetros cuadrados. Se caracteriza por tener veredas de pequeñas extensiones (entre 2 y 14 km²), y con tendencia a la fragmentación (veredas que se han constituido en los últimos 5 años como Carmen de San Antonio y Bajo Belén). La población total registrada, por la Junta de Acción Comunal, está distribuida así: i) 92,6 % sería población campesina, 5,52 % población indígena, 0,84 % población campesina e indígena, y 0,84 % de la población no se identificó; ii) de la población campesina, 48,6 % son mujeres y 51,4 % hombres; iii) de la población campesina, el comportamiento etario es más regular, con predominancia en niños y niñas de 0 a 4 y 10 a 14 años, seguido por adultos jóvenes de 20 a 29, niños y niñas de 5 a 9 y por jóvenes de 15 a 19. Esto indica que la zona es predominantemente rural y campesina, con una leve predominancia de hombres y de niños, jóvenes y jóvenes adultos.

La zona San Miguel de Inzá tiene una extensión de 114,76 kilómetros cuadrados para una población de 2995 personas, lo cual supone una densidad poblacional relativa de 25,83 personas sobre kilómetro cuadrado, no obstante, una parte de la vereda Yarumal se encuentra bajo figuras de exclusión en la tenencia y uso del suelo, por lo que tiene la mayor extensión de la zona (80,45 kilómetros cuadrados) para 438 habitantes, es decir, la densidad relativa de población más baja de la zona 5,4 personas por kilómetro cuadrado, mientras que veredas como Palmichal y San José tiene densidades poblacionales relativas respectivamente de 176,19 y 156,38 personas por kilómetro cuadrado. La población total registrada, por la Junta de Acción Comunal, está distribuida así: i) 91,45 % sería población campesina, 6,62 % población indígena, 0,34 % población campesina e indígena, y 1,59 % de la población no se identificó; ii) de la población campesina, 48,28 % son mujeres y 51,72 % hombres; iii) de la población campesina, el

² Sentencia STP2028-2018 de la Corte Suprema de Justicia

comportamiento etario es más regular, con predominancia en niños y niñas de 10 a 14 años, seguido por jóvenes de 15 a 19 y adultos jóvenes de 20 a 24. Esto indica una población rural, con identidad plural y predominancia campesina, con una dinámica etaria y de género regular con paso a la adolescencia.

Pedregal es la zona de Inzá con mayor densidad población relativa con 108,36 personas por kilómetro cuadrado, con 2216 habitantes en 20,45 kilómetros cuadrados, siendo el centro poblado de Pedregal el lugar de la zona con la mayor concentración de personas por kilómetro cuadrado (296,13 hab/km²). La población total registrada, por la Junta de Acción Comunal, está distribuida así: i) 92,46 % sería población campesina, 3,95 % población indígena, 2,3 % población urbana, 0,36 % población campesina e indígena, entre otras; ii) de la población campesina, 51,38 % son mujeres y 48,62 % hombres; iii) del campesinado, el comportamiento etario es más regular, pero con predominancia en población de 15 a 19 años, seguido por niños y niñas de 14 a 0 años, seguido por jóvenes de 15 a 19 y adultos jóvenes de 20 a 24. Esto indica una población rural, con identidad plural y predominancia campesina, con una dinámica etaria y de género regular con paso a la adultez.

Turminá es una zona de Inzá que, de la misma manera que Pedregal y Quebrada de Topa, tiene una constante fragmentación (veredas no registradas en el Esquema de Ordenamiento Territorial de Inzá como Pueblo Nuevo, Independencia, entre otras). Tiene una densidad poblacional 81,02 habitantes por kilómetro cuadrado, por sus 2756 habitantes en 34,02 kilómetros cuadrados. La población está desagregada así: i) 92,46 % sería población campesina, 3,95 % población indígena, 2,3 % población urbana, 0,36 % población campesina e indígena, entre otras; ii) de la población campesina, 51,38 % son mujeres y 48,62 % hombres; iii) del campesinado, el comportamiento etario es más regular, pero con predominancia en población de 15 a 19 años, seguido por niños y niñas de 14 a 0 años, seguido por jóvenes de 15 a 19 y adultos jóvenes de 20 a 24.

San Andrés de Inzá, con las veredas señaladas *supra*, es la zona más pequeña de la ZRC-MC, con una extensión de 8,9 kilómetros cuadrados y una población identificada de 717 habitantes, tiene una densidad poblacional relativa de 82,9 habitantes sobre kilómetro cuadrado. La población está desagregada así: i) 60,65 % sería población campesina, 29,09 % población indígena, 2,73 % población campesina e indígena, 1,76 % de la población no se identificó; ii) de la población campesina, 52,48 % son mujeres y 47,52 % hombres; iii) de la población campesina, los niños de 5 a 9 años son mayoría, seguido por los hombres de 50 a 54 años, 35 a 39, 45 a 49, en cuanto a las mujeres, la mayoría la mayoría de ellas se encuentran de 45 a 49 y de 20 a 24, seguido por las mujeres de 25 a 29 años y de 40 a 44 años. Esto indica una población rural, con identidad plural y predominancia campesina, femenina y adulta.

La zona Centro de Inzá, sin la cabecera municipal³, con una extensión de 22,9 kilómetros cuadrados y una población identificada de 1810 habitantes, tiene una densidad poblacional relativa de 78,9 habitantes sobre kilómetro cuadrado. La vereda Pirámide es el lugar con mayor densidad poblacional relativa de toda la ZRC-MC (425,27 hab./km²). La población está desagregada así: i) 70,22 % sería población campesina, 23,09 % población indígena, 3,37 %

³ Según el CNPV 2018 en la cabecera municipal de Inzá residen 1213 personas y 887 pueden ser campesinas.

población campesina e indígena, 1,6 % población extranjera, 0,55 % población urbana, 1,16 % de la población no se identificó; ii) del campesinado, las mujeres son el 49,96 % y 50,04 % hombres; iii) de la población campesina, la mayoría está en los rangos de edad entre los 20 a 24 años, seguido por el rango de 15 a 19, 5 a 9, 35 a 39. Esto indica que la zona centro es mayoritariamente rural, si no se cuenta la cabecera, con identidad plural, pero con predominancia campesina, la distribución por sexo es casi igual, aunque predominan las jóvenes adultas.

En la zona Occidente de Inzá, con 354,82 kilómetros cuadrados -la mayor extensión de la ZRC – MC- y 779 habitantes, supone una densidad poblacional relativa de 2,2 personas por kilómetro cuadrado, la más concentrada de toda la ZRC-MC, lo cual puede ser peor, pues gran parte del territorio de esta zona se encuentra bajo figuras de exclusión en la tenencia y uso, y en veredas como Guanacas con tan sólo 1,1 kilómetro cuadrado y una población de 186 habitantes, tiene una altísima densidad poblacional de 167,1 habitantes sobre kilómetro cuadrado, por el contrario, la densidad poblacional de la vereda Los Alpes – Rio Sucio es de 0,2 personas sobre kilómetro cuadrado, por cuanto tiene 57 habitantes en 320,6 kilómetros cuadrados.

La población total, registrada por las Juntas de Acción Comunal pertenecientes a la zona Occidente, está distribuida así: i) 46,78 % sería población campesina, 51,45 % población indígena y 1,77 % de la población no se identificó; ii) de la población campesina, 49,73 % son mujeres y 50,27 % hombres; iii) de la población campesina, la mayoría está en los rangos de edad entre los 20 y 24 años, seguido de 5 a 9. Esto indica que la zona Occidente de Inzá es mayoritariamente rural, con identidad plural, pero con una leve mayoría indígena, entre el campesinado se presenta una leve mayoría de hombres, y predomina una población por edades irregular, de niños, hombres jóvenes, mujeres jóvenes adultas, hombres adultos y mujeres adultas mayores.

Sobre el poblamiento reciente de Totoró y Silvia se ha señalado, según la información del Censo General 2005 del DANE, que la población indígena de Totoró era de 13379 personas (77,19 %), mientras que la población sin ninguna identidad étnica era de 3954 (22,81 %), y en Silvia la relación era de 24485 indígenas (80,02 %) y 6112 personas no étnicas (19,98 %). Pero la información del CNPV 2018, indica la misma tendencia que en Inzá, por cuanto, para Totoró se registran una población indígena creciente de 17295 (83,19 %) y decreciente de 3496 personas que no se autoreconocen en ningún grupo étnico (16,81 %), mientras que en Silvia se registran una población creciente indígena de 28200 (84,89 %) y una población no étnica decreciente de 5021 (15,11 %). Para los casos del campesinado en general, y del oriente caucano en particular, es preciso adelantar un estudio de poblamiento predial-familiar con criterios y acompañamiento campesino.

En la zona Alta de Totoró se encuentra una densidad poblacional relativa de 16,47 habitantes sobre kilómetro cuadrado, debido a sus 2598 habitantes en 157,7 kilómetros cuadrados, aunque la mayor densidad poblacional se encuentra en el casco urbano de Gabriel López (47,25 hab./km²) ya que tiene 934 habitantes en 19,76 kilómetros cuadrados. La población total, registrada por los liderazgos de las veredas pertenecientes a la zona, está distribuida así: i) 82,46 % sería población campesina, 17,34 % población indígena, aunque existe un número indeterminado de personas sin identificar; ii) de la población campesina, 48,86 % son mujeres y 51,14 % hombres; iii) de la población campesina, la mayoría está entre los 20 y 24 años, sigue

de forma consistente en los adultos, y con población reducida en adultos mayores, así como en niños y niñas. Esto indica una zona con población rural plural, pero con predominancia campesina, una población adulta con débil perspectiva de relevo generacional.

La zona Media de Totoró y la vereda Santa Lucía de Silvia, mantiene las tendencias de la zona Alta, con una excepción, a saber, la Cabecera Municipal. Esto implica que, a pesar de tener una densidad poblacional de 19,82 habitantes por kilómetro cuadrado debido a sus 1910 habitantes en 96,37 kilómetros cuadrados de la zona, la mayor densidad poblacional se encuentra en la Cabecera Municipal de Totoró (713,15 hab./km²) por sus 624 habitantes en 0,87 kilómetro cuadrado, por lo que le siguen de lejos veredas como Santa Lucía (52,9 hab./km²) y San Juan (23,7 hab./km²), entre otros. La población total, registrada por los liderazgos de las veredas pertenecientes a la zona, está desagregada así: i) 76,22 % sería población campesina y 23,78 % población indígena, aunque existe un número indeterminado de personas sin identificar; ii) de la población campesina, 49,46 % son mujeres y 50,54 % hombres; iii) la dinámica etaria de la población campesina es bastante irregular, la mayoría está entre los 5 y 19 años, seguido de 35 a 44 años y 55 a 64. Esto indica una estructura poblacional plural culturalmente, aunque con mayoría campesina, con igualdad en la distribución poblacional según sexos, con rangos de edad con saltos de veinte décadas y la peor perspectiva de relevo generacional de toda la ZRC-MC.

Por último, en la zona Baja de Totoró, se cuenta con una población aproximada de 800 habitantes en 59,27 kilómetros cuadrados, lo que implica una densidad poblacional relativa de 13,5 habitantes por kilómetro cuadrado. Ahora bien, para las veredas Bella Vista y Palace Bajo, donde los liderazgos veredales aportaron información, la densidad poblacional es 17,21 habitantes por kilómetro cuadrado. De esas mismas veredas, se encuentra la siguiente desagregación de la población: i) 73,6 % sería población campesina y 26,4 % población indígena, aunque existe un número indeterminado de personas sin identificar, especialmente en Bellavista; ii) de la población campesina, 53,62 % son mujeres y 46,38 % hombres; iii) la dinámica etaria de la población campesina es la más irregular de la ZRC-MC, la mayoría está entre los 25 y 29 años, seguido de 20 a 24 años y 50 a 54. Esto sugiere una población plural con predominancia campesina, con una leve mayoría de las mujeres campesinas, y una preponderancia de jóvenes adultos y adultos.

Ahora bien, continuando con el CNPV de 2018, se señalan para la zona rural de los tres municipios que la mayor cantidad de población se encuentra entre 15 y 19 años, seguido de los 10 a 14, y de los 20 a 24. Los hogares con menores de 15 años y mayores de 60 años, personas consideradas por el DANE como dependientes económicamente, son: en Inzá 82,5 % rural, 12,9 % en centros poblados y 4,6 % en cabecera; en Silvia 82,5 % rural, 4,1 % en centros poblados y 13,4 % en cabecera; y en Totoró 84,1 % rural, 9,1 % en centros poblados y 6,7 % en cabecera. En la zona rural, Silvia tiene la mayor cantidad de personas consideradas como dependientes (10858), seguido por Inzá (9227) y Totoró (7.083). Totoró tiene la mayor cantidad de hogares con personas que no tendría la edad para estar activos laboralmente. Sin embargo, es necesario tomar con cautela los datos y análisis oficiales, por las características del trabajo en economías campesinas, ya que algunas de estas personas son consideradas como activas en las labores agropecuarias y del cuidado familiar.

Las dos ofertas de información disponible tienen problemas, la oficial no reconoce al campesinado y la comunitaria requiere de un barrido predial-familiar. Una solución requiere un

ejercicio censal en la ZRC con el apoyo técnico del DANE, así como criterios y participación-concertación campesina.

1.3. Relaciones de género

Los datos del CNPV 2018 proporcionados por el DANE señalan que las jefaturas de hogar en los municipios de la ZRC-MC se caracterizan por un índice de jefatura femenina en Inzá de 47,25 puntos, en Silvia 52,16 y Totoró 60,06. No obstante, la jefatura masculina de los hogares rurales es predominante en los tres municipios, siendo Inzá el de mayor predominio masculino dentro de los hogares rurales (69,7 %), seguido por Silvia (67,5 %) y Totoró (63,9 %). Resulta dicente que, del reducido porcentaje de jefaturas femeninas en los hogares rurales, la mayoría de mujeres ejercen solas esa jefatura (Inzá 88,7 del 30,3 % de jefaturas femeninas, Silvia 83,2 del 32,5 %, y Totoró 83,7 del 36,1 %), además, un poco más de la mitad de esos hogares con jefatura femenina y sin cónyuge tienen hijos menores de 18 años. Esto sugiere que las mujeres rurales de los municipios están más dispuestas a compartir la jefatura del hogar que los hombres rurales, además, estos últimos asumen menos la responsabilidad del cuidado del hogar solos, y menos cuando hay menores de edad.

Ahora bien, en este apartado se retratan las relaciones de género entre hombres y mujeres de la ZRC-MC para presentar la situación en la toma de decisiones, acceso y obstáculos sobre factores como: tierra, agua, bosque, programas con beneficios sociales, ingresos económicos, producción agrícola, educación, trabajo remunerado, jefatura de hogar, participación comunitaria, talleres de formación, celebraciones y espacios recreativos. Esto a partir de las encuestas veredales diligenciadas por las JAC y liderazgos campesinos.

Las Juntas de Acción Comunal de las veredas de Quebrada de Topa de Inzá registran que tanto hombres y mujeres controlan factores como la tierra, el agua, el bosque, la producción agrícola, los ingresos monetarios, la educación, el trabajo, la familia, la participación comunitaria, las celebraciones y los espacios de recreación, no obstante, a las mujeres de la zona se les interponen obstáculos para decidir y acceder sobre tales elementos, por el contrario, para las mujeres es mejor el control y acceso a los programas con beneficios sociales y los talleres de formación.

En la zona San Miguel de Inzá, las JAC indican las siguientes relaciones de género en las veredas: elementos como agua, bosque, producción agrícola, participación comunitaria y espacios recreativos supone posibilidades de decisión y acceso iguales tanto para hombres como para mujeres; en el caso de elementos como tierra, ingresos monetarios y programas con beneficios sociales se supone que ambos pueden decidir, pero las mujeres tienen obstáculos para el acceso y toma de decisión efectiva; por el contrario, las mujeres tendrían control y mejor acceso que los hombres en los talleres de formación; finalmente, las mujeres tienen mejor acceso que los hombres a la educación, la jefatura familiar y los programas con beneficios sociales, pero se indica que la toma de decisiones la ejercen ambos.

Los liderazgos campesinos de la zona Pedregal de Inzá señalan que, en los elementos como agua, bosque, jefatura de hogar, participación comunitaria, celebraciones y espacios recreativos, las relaciones de género son más igualitarias; no obstante, se indica que tanto hombres y mujeres tienen la misma posibilidad de tomar decisiones en torno a los ingresos familiares, trabajo remunerado y producción agrícola, pero también se anota que las mujeres tienen obstáculos

para decidir y acceder a los mismos; ahora bien, el predominio de los hombres está en la tierra, asimismo se indica que las mujeres tienen mejor acceso en los programas con beneficios sociales, paradójicamente, tiene mayor poder de decisión pero también más obstáculos en los temas educativos.

Respecto a la zona de Turminá de Inzá, según las respuestas de las Juntas de Acción Comunal a la encuesta veredal, se encuentra que se mantienen las tendencias en cuanto al control por parte de los hombres sobre la tierra, el trabajo remunerado, los ingresos monetarios y la producción agrícola, factores sobre los cuales las mujeres presentan obstáculos para su acceso y toma de decisiones; también se mantiene la tendencia donde las mujeres presentan control y acceso sobre los programas con beneficios sociales y los talleres de formación; en cuanto a elementos como agua, bosque, educación, jefatura de hogar, participación comunitaria, espacios recreativos y celebraciones, se supone que tanto hombres como mujeres tienen igualdad de condiciones.

En la zona San Andrés de Inzá se mantiene la tendencia del predominio de los hombres sobre la tierra, y estos tienen mejores posibilidades de acceso sobre el agua y la producción agrícola; mientras que las mujeres tienen cierto predominio sobre los programas con beneficios sociales, los talleres de formación, así como la jefatura del hogar y la participación comunitaria; se indica que tanto hombres y mujeres tienen las mismas condiciones sobre los ingresos monetarios, educación, trabajo remunerado, celebraciones y espacios recreativos.

Sobre las relaciones de género en la zona Centro de Inzá se registra cierta igualdad de condiciones en elementos como agua, bosque, educación y jefatura de hogar, también se señala que para las mujeres hay más obstáculos en factores como tierra, ingresos económicos, producción agrícola, trabajo remunerado, celebraciones y espacios recreativos, de otra parte, manteniendo la tendencia de las demás veredas, las mujeres logran tener una mejor posición relativa en la participación comunitaria, los programas con beneficios sociales y los talleres de formación.

Para la zona Occidente de Inzá se registran otras dinámicas, las cuales suponen una mayor igualdad de género, es más, se señala sólo predominio de las mujeres en los temas de los programas con proyectos sociales y la participación comunitaria. Esto podría profundizarse, ya sea para validar la información o para estudiar las dinámicas que permiten tal fenómeno dentro de la región. Ahora bien, en la única vereda de la zona donde se reconoce que las mujeres tienen mayores obstáculos para el acceso a tierra, a los ingresos monetarios, a la educación y a la producción agrícola.

Según los liderazgos comunitarios de la zona Alta de Totoró, para las mujeres es más difícil decidir y acceder a la tierra, la producción agrícola, el trabajo remunerado y a los ingresos económicos, por la predominancia de los hombres. Por el contrario, se indica que para las mujeres es más fácil acceder a los beneficios de programas sociales públicos o privados, así como a la educación. Ahora bien, se identifica que la decisión y acceso a la participación en la comunidad, las celebraciones, los espacios de recreación son de difícil acceso tanto para hombres como para mujeres, aunque también se identifica que estas últimas tienen mayores obstáculos para decidir sobre esos asuntos.

En la zona Media de Totoró los liderazgos comunitarios registran que: para las mujeres es más difícil decidir y acceder sobre la tierra, los ingresos económicos y el trabajo remunerado; mientras que tiene menos obstáculos en asuntos asociados al hogar, a los programas con beneficios sociales, educación y talleres de formación; sin embargo, aunque tiene la misma oportunidad de decidir sobre ciertos recursos del territorio, como agua y bosques, se encuentra que las mujeres tienen mayores obstáculos que los hombres, lo cual se corresponde con los obstáculos que tiene para la participación comunitaria.

En la zona Baja de Totoró se señala que los hombres controlan la tierra y el trabajo remunerado, por lo cual las mujeres tienen más obstáculos para acceder a los mismos elementos; asimismo, las mujeres tienen mayor acceso y control sobre los programas con beneficios sociales y la educación. No obstante, se indica que las mujeres tienen mayor acceso a los talleres de formación, pero estos son controlados por los hombres. De otra parte, los hombres controlan y tienen mayor acceso a los espacios de recreación, mientras que las mujeres tienen mayores obstáculos.

Es necesario hacer un estudio más profundo sobre las relaciones de género en la ZRC – MC, mediante grupos focales, y en espacios seguros, como círculos de mujeres, para determinar una situación más precisa de la estructura familiar, de sus problemáticas y posibilidades. En todo caso, se puede evidenciar con la información del Diagnóstico Veredal Participativo realizado que las relaciones de género son desfavorables para las mujeres, especialmente en temas como las decisiones y acceso a la tierra, el trabajo remunerado, los ingresos monetarios, la producción agrícola y la participación comunitaria; a su vez, las mujeres tienen una mejor posición en temas como los programas con beneficios sociales, la educación y los talleres de formación.

1.4. Relaciones con el territorio

Hay diferentes vinculaciones con el territorio en la ZRC-MC. Se encuentran asentamientos campesinos, indígenas y urbanos, donde los primeros se caracterizan por microfundios localizados en 94 veredas, los segundos en 17 resguardos con propiedad colectiva y usos particulares o propiedades privadas, y los terceros en unos pocos centros poblados y tres cabeceas municipales. También hay intereses en ciertos elementos de la naturaleza, como los hacendados y su interés por las tierras para la praderización-ganaderización que no ha cesado desde la década de 1920 (INCODER, PUPSOC & ACIT, 2013), o las pretensiones ecologistas de territorios sin gentes campesinas y con nativos ecológicos por un modelo conservacionista e indigenista que desconoce al campesinado como cuidador y reproductor de vida humana y natural.

Según INCODER, FUNDECIMA y ECOSUR (2016), en Inzá 81 % de los predios tenían un área menor a 3 hectáreas, 15 % estaban entre 3 y 10 hectáreas, y 4 % eran predios de más de 10 hectáreas; en Totoró la presión sobre la tierra era menor, ya que 55 % de los predios tenían un área menor a 3 hectáreas, 33 % entre 3 y 10 hectáreas y 12 % predios mayores a 10 hectáreas. En Silvia se registra una alta incidencia de predios mayores a 10 hectáreas, media incidencia en predios de entre 3 y 10 hectáreas, y baja incidencia en predios de menos de 3 hectáreas. Esta presión sobre el acceso y tenencia de la tierra genera una presión sobre su uso, especialmente sobre la frontera agrícola vertical, a saber, las zonas altas de las montañas.

Lo anterior es producto histórico de la débil distribución de la tierra. Por ejemplo, en el municipio de Inzá entre la década de 1920 y 1940 sólo se realizan 90 adjudicaciones, por lo que la mayoría de las adjudicaciones fueron legalizadas en décadas posteriores. En el 2013 se registró un alto porcentaje de microfundios en el municipio, por cuanto 81 % de los predios no cumplen ni siquiera con la Unidad Agrícola Familiar -UAF- definida legalmente⁴, sólo 10 % de los predios tenían más de 10 hectáreas. Además, sólo 56 % de las familias campesinas -encuestadas en el convenio 569- son propietarias con título y 42 % no tienen formalizada su relación con la tierra, dentro de este último grupo, 17 % no tiene ningún documento que acredite su relación como poseedor u ocupante con derechos, lo que las pone en riesgo ante otras pretensiones (INCODER, PUPSOC & ACIT, 2013).

Aunque la mayor relación con el territorio es por el uso y las prácticas agropecuarias, también hay una gran porción del territorio de la ZRC-MC que está siendo usada con prácticas de conservación campesinas, como la parte alta de la zona Occidente en Inzá y las zonas Media y Alta de Totoró, pero también las microcuencas y los bosques de las demás zonas campesinas. Aun así, en el 2016 se registró la siguiente relación de usos del suelo: en Inzá 36 % se registró con un uso adecuado, 20 % estaba sobreutilizado y 42 % tenía otros usos; en Totoró 37 % se registró con un uso adecuado, 39 % estaba sobreutilizado y 20 % tenía otros usos; y en Silvia 34 % se registró con un uso adecuado, 36 % estaba sobreutilizado y 23 % tenía usos diferentes a de su vocación. Respecto a esto último, es necesario establecer vocaciones del uso del suelo de acuerdo, no a la capacidad de carga, sino a su capacidad resistencial, y con criterios campesinos concertados con las comunidades asentadas.

1.1. Estructura habitacional y vivienda

De 18860 viviendas ocupadas con personas presentes registradas en el CNPV de 2018 para los municipios de la ZRC-MC, 407 son viviendas ubicadas en la cabecera municipal de Inzá, 1297 en Silvia y 314 en Totoró, mientras que 1576 viviendas ocupadas se ubican en los centros poblados y 15266 en las zonas rurales dispersas de los tres municipios. En términos generales, en la mayoría de viviendas habitan una familia, seguido de lejos por viviendas con dos familias, así que el hacinamiento de familias por viviendas es bajo. Pero se encuentran viviendas con más de dos personas por dormitorios, especialmente en Inzá con 86,11 % de las viviendas, seguido de Silvia con 80,02 % y Totoró con 74,63 %. Esto indica un bajo hacinamiento de familias por vivienda, pero un alto hacinamiento de personas por dormitorios y viviendas.

A continuación, se presenta la situación general habitacional y de relación con las viviendas en la ZRC-MC según la información suministrada por las JAC y los liderazgos comunitarios de las veredas. Es necesario indicar que la densidad absoluta de familias y viviendas, como el de población, requiere un censo con barrido predial – familiar.

De la zona Quebrada de Topa de Inzá se registran por las JAC 467 familias en 314 viviendas, de las cuales: i) 72,93 % son viviendas propias, 9,55 % son familiares, 6,69 % son de arriendo y 10,82 % son de uso gratuito; ii) de acuerdo a la población total de la zona, la densidad relativa poblacional sería de 0,22 personas en cada vivienda; iii) la densidad relativa de familias por vivienda sería 0,67 mientras que de personas por familia sería 3,06; y de acuerdo a la extensión de la vereda, iv) la densidad relativa de viviendas por kilómetro cuadrado de la zona sería de

⁴ Resolución 041 de 1996 del INCORA

8,33. En las veredas de esta zona no se encuentra presión sobre la capacidad de viviendas frente a la demanda poblacional.

En la zona San Miguel de Inzá se registran por las JAC 797 familias en 691 viviendas, de las cuales: i) 72,93 % son viviendas propias, 9,55 % son familiares, 6,69 % son de arriendo y 10,82 % son de uso gratuito; ii) de acuerdo a la población total de la zona, la densidad relativa poblacional sería de 0,22 personas en cada vivienda; iii) la densidad relativa de familias por vivienda sería 0,87 mientras que de personas por familia sería 3,72; y de acuerdo a la extensión de la vereda, iv) la densidad relativa de viviendas por kilómetro cuadrado de la zona sería de 8,3. No obstante, veredas como San José por su alta densidad poblacional tienen una mayor presión sobre las viviendas de la zona, creando un efecto de aglomeración, mientras que en la vereda Yarumal se presenta uno de dispersión.

La zona Pedregal de Inzá registran por parte de las JAC 770 familias en 542 viviendas, de las cuales: i) 74,54 % son viviendas propias, 9,78 % son familiares, 10,15 % son de arriendo y 5,56 % son de uso gratuito; ii) de acuerdo a la población total de la zona, la densidad relativa poblacional sería de 0,24 personas en cada vivienda; iii) la densidad relativa de familias por vivienda sería 0,70 mientras que de personas por familia sería 2,88; y de acuerdo a la extensión de la vereda, iv) la densidad relativa de viviendas por kilómetro cuadrado de la zona sería de 26,5. Siendo la zona de la ZRC-MC con mayor presión habitacional, dinámica determinada por el centro poblado Pedregal Centro (83,22 viviendas/vereda).

Para la zona Turminá de Inzá se registran por parte de las JAC 845 familias en 564 viviendas, de las cuales: i) 73,94 % son viviendas propias, 12,94 % son familiares, 7,27 % son de arriendo y 5,85 % son de uso gratuito; ii) de acuerdo a la población total de la zona, la densidad relativa poblacional sería de 0,2 personas en cada vivienda; iii) la densidad relativa de familias por vivienda sería 0,67 mientras que de personas por familia sería 3,26; y de acuerdo a la extensión de la vereda, iv) la densidad relativa de viviendas por kilómetro cuadrado de la zona sería de 16,58. Al no contar con la extensión exacta de las veredas Independencia, Pueblo Nuevo o el centro poblado de Turminá, no es posible determinar la presión habitacional sobre tales lugares, aunque se presume una alta densidad para el último.

En las veredas con predominancia campesina de la zona San Andrés de Inzá se registran por parte de las JAC 248 familias en 175 viviendas, de las cuales: i) 74,86 % son viviendas propias, 9,14 % es familiar, 11,43 % es de arriendo y 4,57 % es de uso gratuito; ii) de acuerdo a la población total de la zona, la densidad relativa poblacional sería de 0,24 personas en cada vivienda; iii) la densidad relativa de familias por vivienda sería 0,7 mientras que de personas por familia sería 2,9; y de acuerdo a la extensión de la vereda, iv) la densidad relativa de viviendas por kilómetro cuadrado de la zona sería de 20,23. Siguiendo la tendencia de los centros poblados, en San Andrés Centro y Escaño Bajo se produce el efecto aglomeración de viviendas.

En la zona Centro de Inzá, sin contar la cabecera municipal, se registran por las JAC 622 familias en 496 viviendas, de las cuales: i) 74,86 % son viviendas propias, 9,14 % es familiar, 11,43 % es de arriendo y 4,57 % es de uso gratuito; ii) de acuerdo a la población total de la zona, la densidad relativa poblacional sería de 0,27 personas en cada vivienda; iii) la densidad relativa de familias por vivienda sería 0,7 mientras que de personas por familia sería 2,9; y de acuerdo a la extensión de la vereda, iv) la densidad relativa de viviendas por kilómetro cuadrado de la zona sería de

21,64. Siguiendo la tendencia de los centros poblados, en San Andrés Centro y Escaño Bajo se produce el efecto aglomeración de viviendas. La vereda Pirámide, además de ser el lugar con mayor densidad poblacional relativa de toda la ZRC-MC, también es el lugar con mayor cantidad de viviendas sobre kilómetro cuadrado (100,57 viviendas/km²), una aglomeración habitacional que no se configura como centro poblado, contrario a otros procesos de aglomeración urbana configurados en la ZRC.

Para la zona Occidente de Inzá se registran por las JAC 235 familias en 182 viviendas, de las cuales: i) 76,37 % son viviendas propias, 15,93 % es familiar, 5,49 % es de arriendo y 2,2 % es de uso gratuito; ii) de acuerdo a la población total de la zona, la densidad relativa poblacional sería de 0,23 personas en cada vivienda; iii) la densidad relativa de familias por vivienda sería 0,7 mientras que de personas por familia sería 3,31; y de acuerdo a la extensión de la vereda, iv) la densidad relativa de viviendas por kilómetro cuadrado de la zona sería de 0,5. Esto podría indicar que se mantiene la dispersión propia de las zonas rurales, pero es necesario señalar que tal cosa sólo se da en el caso de la vereda Los Alpes – Río Sucio, ya que es el lugar con mayor dispersión habitacional de la ZRC -MC con 0,04 viviendas por kilómetro cuadrado de vereda, a diferencia de la vereda Guanacas que, sin configurarse como centro poblado, tiene una aglomeración de 39,53 viviendas por kilómetro de la vereda. La situación señalada exige revisar los términos de dispersión con los que se califica la ruralidad y los términos de exclusión de las comunidades campesinas sobre ciertos espacios.

En la zona Alta de Totoró se presenta una dinámica contraria a la zona Occidente de Inzá a pesar de compartir los mismos elementos de la **estructura ambiental principal**. Para la zona se registran por los liderazgos campesinos 588 familias en 907 viviendas, de las cuales: i) 77,55 % son viviendas propias, 13,77 % es familiar, 6,97 % es de arriendo y 1,7 % es de uso gratuito; ii) de acuerdo a la población total de la zona, la densidad relativa poblacional sería de 0,23 personas en cada vivienda; iii) la densidad relativa de familias por vivienda sería 0,64 mientras que de personas por familia sería 2,86; y de acuerdo a la extensión de la vereda, iv) la densidad relativa de viviendas por kilómetro cuadrado de la zona sería de 3,73. No se presenta una alta presión habitacional sobre la vereda, ya que la vereda con mayor densidad en la zona, a saber, Gabriel López, incluido su centro poblado, tiene 10,52 viviendas por kilómetro cuadrado de la vivienda.

En la zona Media de Totoró, incluida la Cabecera Municipal, y la vereda Santa Lucía de Silvia se registran por los liderazgos campesinos 734 familias en 355 viviendas, de las cuales: i) 83,38 % son viviendas propias, 13,24 % es familiar, 1,97 % es de arriendo y 1,4 % es de uso gratuito, definiendo a la zona como la de mayor tendencia sobre propiedad privada en la ZRC-MC; ii) de acuerdo a la población total de la zona, la densidad relativa poblacional sería de 0,19 personas en cada vivienda; iii) la densidad relativa de familias por vivienda sería 0,48 mientras que de personas por familia sería 2,6; y de acuerdo a la extensión de la vereda, iv) la densidad relativa de viviendas por kilómetro cuadrado de la zona sería de 3,68. En esta zona la cabecera municipal define la aglomeración urbana de la ZRC-MC con 137,14 viviendas por kilómetro cuadrado, seguido de lejos por Santa Lucía de Silvia tiene la mayor aglomeración con 10,9 viviendas por kilómetro cuadrado de la vereda, no obstante, en ambos lugares se encuentran personas que se identifican con identidad campesina.

Finalmente, en la zona baja de Totoró, más precisamente en las veredas de Bella Vista y Palacé Bajo, se registran en 19,6 kilómetros cuadrados 82 familias en 61 viviendas, de las cuales: i) 67,21

% son viviendas propias, 6,56 % es familiar, 24,59 % es de arriendo y 1,6 % es de uso gratuito, definiendo a la zona como la de mayor tendencia sobre arrendamiento de vivienda en la ZRC-MC; ii) de acuerdo a la población total de la zona, la densidad relativa poblacional sería de 0,18 personas en cada vivienda; iii) la densidad relativa de familias por vivienda sería 0,74 mientras que de personas por familia sería 4,11; y de acuerdo a la extensión de la vereda, iv) la densidad relativa de viviendas por kilómetro cuadrado de la zona sería de 3,11.

1.2. Servicios Públicos y saneamiento básico

De 18860 viviendas ocupadas con personas presentes registradas en el CNPV de 2018 para los municipios de Inzá, Totoró y Silvia, **80,9 % corresponde a viviendas ubicadas en lo rural disperso.** En cuanto a las características de las 15.266 viviendas rurales de los tres municipios, 11,5 % no tiene acceso a energía eléctrica, hay un déficit de acueducto en 83 % y de alcantarillado en 94,6 %, solo el 0,7 % tiene gas natural conectado a una red pública, 1,1 % tiene servicio de recolección de basuras, y 0,9 % tiene servicio de internet. Sin duda alguna, la situación del acueducto y alcantarillado es crítica, agravada por el saneamiento básico en la zona, ya que 12,2 % de las viviendas no tienen servicio sanitario, y los que tienen, solo 4,3 % está conectado a alcantarillado, 55,8 % está conectado a pozo séptico, 21,8 % tiene letrina, 3,1 % tiene inodoro sin conexión, 2,3 % tiene descarga directa a fuentes de agua.

Respecto a la situación de servicios públicos y saneamiento básico, se presenta la siguiente caracterización a partir de los datos aportados por las Juntas de Acción Comunal y los liderazgos comunitarios de las veredas de la ZRC-MC. Es notable que los centros poblados no mejoran su disponibilidad y percepción de agua respecto a las viviendas dispersas, por lo que el efecto aglomeración no tendría un impacto sustancial en la prestación de servicios vitales.

En la zona Quebrada de Topa de Inzá la disponibilidad de servicios públicos por vivienda es: 91,08 % cuentan con energía eléctrica, 30,57 % en conectividad de telefonía móvil, 1,6 % en conectividad de internet; no se reporta en la zona servicio acueducto con potabilización de agua, ni alcantarillado con tratamiento de aguas servidas, ni de recolección de basuras, esto último se refleja en que 78,66 % de las viviendas utilizan la quema de basuras: 55,41 % utiliza gas licuado, mientras que 3,5 % tiene gas domiciliario, el resto de las viviendas utilizan otros medios de combustión, especialmente madera. La percepción de los servicios públicos esta entre regular y mal. Sobre las fuentes de agua: 89,8 % tiene redes de distribución de agua sin potabilizar, 20,38 % se abastece de nacimientos de agua, 2,55 % se abastece de ríos o quebradas y, respectivamente, 0,3 % se abastece de lluvia o aljibe; 41,08 % de las viviendas no cuentan con almacenamiento de agua, 30,25 % cuentan con almacenamiento comunal y 11,78 % con almacenamiento individual. La percepción sobre el acceso al agua en la zona es de escasas y de calidad regular-mala. En saneamiento básico: 45,54 % de las viviendas cuentan con inodoro conectado a pozo séptico, 20,7 % no cuenta con ningún tipo de servicio sanitario, mientras que 18,47 % tiene inodoro sin conexión y 8,91 % solo tiene letrina, sólo 0,31 % cuenta con inodoro conectado a una red básica de alcantarillado, aunque sin tratamiento.

Por su parte, en la zona San Miguel de Inzá, la disponibilidad de servicios públicos por vivienda es: 94,36 % cuentan con energía eléctrica, 10,13 % en conectividad de telefonía móvil, 1,3 % en conectividad de internet, 0,29 % tiene conexión con red de acueducto sin potabilización de agua; no se reporta en la zona servicio de alcantarillado con tratamiento de aguas servidas, ni servicio de recolección de basuras, ante lo cual 63,39 % de viviendas utilizan la quema de basura, incluso

algunos contaminan quebradas y ríos; 55,56 % utiliza gas licuado, el resto de las viviendas utilizan otros medios de combustión, especialmente madera. La percepción de los servicios públicos esta entre regular y mal. Sobre fuentes de agua: 70,62 % se abastece de nacimientos de agua, 27,78 % tiene redes de distribución de agua sin potabilizar, 2,32 % se abastece de ríos o quebradas, 3,9 % se abastece de lluvia, y 0,14 % se abastece de aljibe; 85,09 % de las viviendas no cuentan con almacenamiento de agua, 8,25 % cuentan con almacenamiento comunal y 11,43 % con almacenamiento individual. La percepción sobre el acceso al agua en la zona es de escasos (suficiente sólo en San Antonio) y de calidad regular-mala. En saneamiento básico: 45,54 % de las viviendas cuentan con inodoro conectado a pozo séptico, 20,7 % no cuenta con ningún tipo de servicio sanitario, mientras que 18,47 % tiene inodoro sin conexión y 8,91 % solo tiene letrina, sólo 0,31 % cuenta con inodoro conectado a una red básica de alcantarillado, aunque sin tratamiento.

En la zona Pedregal de Inzá la disponibilidad de servicios públicos por vivienda es: 96,68 % cuentan con energía eléctrica, 26,20 % en conectividad de telefonía móvil, 38,01 % alcantarillado sin tratamiento adecuado de aguas servidas, 12,36 % tiene conexión con red de acueducto sin potabilización de agua, 5,53 % en conectividad de internet; sólo el centro poblado de Pedregal cuenta con recolección de basuras, es decir, 9,78 %, por lo cual el 79,89 % de las viviendas acuden a la quema de basuras; 31,18 % utiliza gas licuado y 29,7 % cuenta con gas domiciliario (en los centros poblados), el resto de las viviendas utilizan otros medios de combustión, especialmente madera. La percepción de los servicios públicos esta entre regular y mal, pero, para la población del centro poblado, los servicios de gas domiciliario y de energía eléctrica tienen una buena percepción. En cuanto a fuentes de agua: 64,76 % de las viviendas se abastecen de nacimientos de agua, 37,82 % se abastece de ríos o quebradas, 24,17 % tiene redes de distribución de agua sin potabilización adecuada, 1,1 % se abastece de lluvia; 61,25 % de las viviendas no cuentan con almacenamiento de agua, 0,37 % cuentan con almacenamiento comunal y 20,11 % con almacenamiento individual. La percepción sobre el acceso al agua en la zona es de escasos (suficiente sólo en Belén y El Tabor) y de calidad regular-mala. En cuanto a saneamiento básico: 40,22 % de las viviendas cuentan con inodoro conectado a pozo séptico, 36,35 % tiene inodoro sin conexión, 10,7 % no cuenta con ningún tipo de servicio sanitario, mientras que 2,95 % cuenta con inodoro conectado a una red básica de alcantarillado sin tratamiento de aguas servidas, 2,21 % tiene letrina, y tan sólo hay una vivienda (0,18 % del total de viviendas) que cuenta con baño seco.

Respecto a la zona Turminá de Inzá se encuentra una situación de servicios públicos por vivienda así: 100 % de las viviendas relacionadas cuentan con energía eléctrica, 37,41 % en conectividad de telefonía móvil, 7,45 % tiene conexión con red de acueducto sin potabilización de agua, 5,53 % en conectividad de internet, 3,54 % alcantarillado sin tratamiento adecuado de aguas servidas; la recolección de basuras se concentra en el centro poblado y en algunas viviendas de la ruta del carro recolector, es decir, 21,99 % de las viviendas de la zona, por lo cual el 60,46 % de las viviendas acuden a la quema de basuras, además, el 44,86 % arroja la basura a campo abierto; 66,67 % utiliza gas licuado, el resto de las viviendas utilizan otros medios de combustión, especialmente madera. En cuanto a fuentes de agua: 78,19 % de las viviendas se abastecen de nacimientos de agua, 35,64 % se abastecen de ríos o quebradas, 21,28 tienen redes de distribución de agua sin potabilización adecuada, 0,17 % se abastece de lluvia; 31,92 % de las viviendas no cuentan con almacenamiento de agua, 27,48 % cuentan con almacenamiento

comunal y 30,14 % con almacenamiento individual. La percepción sobre el acceso al agua en la zona es de suficiencia (escasa en Guetaco, El Llano y Alto de la Cruz) y de calidad regular-mala. En cuanto a saneamiento básico: todas las viviendas registradas tienen inodoro conectado a pozo séptico, también se reporta que 7,45 % tiene inodoro sin conexión, 6,21 % cuenta con inodoro conectado a una red básica de alcantarillado sin tratamiento de aguas servidas, 2,12 % tiene letrina y 9,4 también utiliza el campo abierto.

Para las veredas señaladas de la zona San Andrés de Inzá se encuentra una situación de servicios públicos así: 100 % de las viviendas relacionadas cuentan con energía eléctrica, 100 % en conectividad de telefonía móvil, 72,57 % alcantarillado sin tratamiento adecuado de aguas servidas, 57,71 % tiene conexión con red de acueducto sin potabilización de agua, 35,42 % en conectividad de internet; la recolección de basuras se concentra en el centro poblado y en algunas viviendas de la ruta del carro recolector, es decir, 57,14 % de las viviendas de la zona, 38,86 % de las viviendas reutilizan, 60,46 % de las viviendas acuden a la quema de basuras, además, el 44,86 % arroja la basura a campo abierto; 66,67 % utiliza gas licuado, el resto de las viviendas utilizan otros medios de combustión, especialmente madera. En cuanto a fuentes de agua: 78,19 de las viviendas se abastecen de nacimientos de agua, 35,64 % se abastecen de ríos o quebradas, 21,28 tienen redes de distribución de agua sin potabilización adecuada, 0,17 % se abastece de lluvia; 31,92 % de las viviendas no cuentan con almacenamiento de agua, 27,48 % cuentan con almacenamiento comunal y 30,14 % con almacenamiento individual. La percepción sobre el acceso al agua en la zona es de suficiencia (escasa en Guetaco, El Llano y Alto de la Cruz) y de calidad regular-mala. En cuanto a saneamiento básico: todas las viviendas registradas tienen inodoro conectado a pozo séptico, también se reporta que 7,45 % tiene inodoro sin conexión, 6,21 % cuenta con inodoro conectado a una red básica de alcantarillado sin tratamiento de aguas servidas, 2,12 % tiene letrina y 9,4 también utiliza el campo abierto.

Sin contar la cabecera municipal de Inzá, en la zona Centro la situación de servicios públicos es la siguiente: 93,35 % de las viviendas relacionadas cuentan con energía eléctrica, 86,29 % en conectividad de telefonía móvil, 40,93 % tiene conexión con red de acueducto sin potabilización de agua, 21,17 % alcantarillado sin tratamiento adecuado de aguas servidas, 5,44 % en conectividad de internet; la recolección de basuras se concentra en los centros poblados y en algunas viviendas de la ruta del carro recolector por la vía nacional, es decir, 17,94 % de las viviendas de la zona, 44,76 % de las viviendas reutilizan, 60,89 % de las viviendas acuden a la quema de basuras, además, el 34,07 % arroja la basura a campo abierto; 62,01 % utiliza gas licuado y 11,89 tiene gas domiciliario, el resto de las viviendas utilizan otros medios de combustión, especialmente madera. En cuanto a fuentes de agua: 49,6 de las viviendas se abastecen de nacimientos de agua, 43,55 % tiene alguna conexión con acueducto veredal o redes de distribución de agua sin potabilización adecuada, 9,27 % se abastecen de ríos o quebradas, 0,8 % de aljibe y, respectivamente, 0,6 % de lluvias o lagunas; aunque el 51 % de las viviendas no informan, de las viviendas con registros, 8,47 % de las viviendas no cuentan con almacenamiento de agua, 20,77 % cuentan con almacenamiento comunal y 19,35 % con almacenamiento individual. La percepción sobre el acceso al agua en la zona es de suficiencia (escasa en Brisas del Ullucos, Carmen de Viborá, La Lagunita, La Vega y Rio Negro) y de calidad regular-mala. En cuanto a saneamiento básico: 33,47 % de las viviendas registradas tienen inodoro conectado a alcantarillado, 33,06 % con conexión a pozo séptico, 22,18 % sin conexión,

8,47 % de viviendas utilizan el campo abierto, 1,61 % letrina y se encuentran 2 viviendas con baño seco.

En la zona Occidente de Inzá la disponibilidad de servicios públicos por vivienda es: 86,81 % cuentan con energía eléctrica, 41,21 % tiene conexión con red de acueducto sin potabilización de agua adecuado, 25,82 % tiene conectividad de telefonía móvil, 24,72 % cuenta con alcantarillado sin tratamiento adecuado de aguas servidas, y 18,13 % conectividad de internet; en la zona no se reporta servicio de recolección de basuras, ante lo cual 64,28 % de las viviendas acuden a la quema de basuras, se deposita a campo abierto (18,13 %) o se deposita en hueco (13,19 %), también, se reutilizan algunos desechos (47,8 % de viviendas); 74,18 % utiliza gas licuado y 32,42 % cuenta con gas domiciliario (en los centros poblados), el resto de las viviendas utilizan otros medios de combustión, especialmente madera. La percepción de los servicios públicos esta entre regular y mal, pero, el servicio de energía eléctrica tiene una buena percepción en Guanacas. En cuanto a fuentes de agua: 74,72 % de las viviendas se abastecen de redes de distribución de agua sin potabilización adecuada, 18,13 % se abastece de nacimientos de agua, 7,69 % se abastece de ríos o quebradas y 3,3 % de lluvia; aunque sólo el 33,51 % de viviendas registran datos sobre almacenamiento de agua, 18,13 % de las viviendas no cuentan con almacenamiento de agua, 1,65 % cuentan con almacenamiento comunal y 13,73 % con almacenamiento individual. La percepción sobre el acceso al agua en la zona es de suficiencia (escasa sólo en El Carmen) y de calidad regular. En cuanto a saneamiento básico: 37,91 % de las viviendas tienen inodoro sin conexión, 29,67 % cuentan con inodoro conectado a pozo séptico, 24,72 % cuenta con inodoro conectado a una red básica de alcantarillado sin tratamiento de aguas servidas, 4,94 % tiene letrina, y tan sólo hay una vivienda que cuenta con baño seco.

Según los liderazgos comunitarios de la zona alta de Totoró, no se cuenta con acueducto de agua tratada efectivamente para el consumo humano, aunque se tengan algunas estructuras de distribución de agua en la vereda.

En la zona Alta de Totoró la situación de servicios públicos es la siguiente: 100 % de las viviendas relacionadas cuentan con energía eléctrica, 92,69 % con conectividad de telefonía móvil, 18,37 % alcantarillado sin tratamiento adecuado de aguas servidas, 2,72 % en conectividad de internet; la recolección de basuras se concentra en los centros poblados y en algunas viviendas de la ruta del carro recolector por la vía nacional, es decir, 36,56 % de las viviendas de la zona, 57,9 % de las viviendas acuden a la quema de basuras, además, el 54,08 % arroja la basura a campo abierto, y 10,54 % de las viviendas reutilizan; 62,58 % utiliza gas licuado, el resto de las viviendas utilizan otros medios de combustión, especialmente madera. En cuanto a fuentes de agua: 84,69 % de las viviendas se abastecen de quebradas o ríos, 19,95 de nacimientos y 1,2 % de aljibes; con unos pocos tanques comunales se logran beneficiar 61,2 % de la población de la zona, mientras que con 15 % de viviendas con almacenamiento individual sólo se beneficia 13,6 % de la población. La percepción sobre el acceso al agua en la zona es de suficiencia (escasa en Portachuelo) y de calidad regular (mala en Calvache). En cuanto a saneamiento básico: 38,43 % de las viviendas registradas tienen inodoro con conexión a pozo séptico, 34,86 % cuenta con inodoro conectado a una red básica de alcantarillado sin tratamiento de aguas servidas, 28,87 % de las viviendas todavía dependen de letrinas, y se encuentra 4 viviendas con baño seco.

Incluyendo la Cabecera Municipal de Totoró y la vereda Santa Lucia de Silvia, en la zona Media de Totoró la situación de servicios públicos es la siguiente: 100 % de las viviendas relacionadas

cuentan con energía eléctrica, 86,76 % con conectividad de telefonía móvil, 33,08 % alcantarillado sin tratamiento adecuado de aguas servidas, 34,86 % tiene conexión con red de acueducto sin potabilización de agua adecuado, 0,56 % en conectividad de internet; la recolección de basuras se concentra en la cabecera municipal de Totoró, es decir, 60,48 % de las viviendas arrojan la basura a campo abierto y 48,45 % de las viviendas acuden a la quema de basuras o 12,11 % también utilizan huecos, solo 21,97 % de las viviendas reutilizan; aunque se registra 33,52 % de viviendas con gas domiciliario, todas son de la cabecera municipal, por lo que 2,25 % de viviendas utiliza gas licuado, y el resto de la población rural dispersa utilizan otros medios de combustión, especialmente madera. La única percepción buena sobre los servicios públicos es sobre el gas domiciliario que se presta en la cabecera municipal de Totoró. En cuanto a fuentes de agua: 68,73 % de las viviendas se abastecen de quebradas o ríos, se registran 24,22 % viviendas de la vereda Santa Lucia conectadas a algún tipo de red comunitaria de distribución, y se desconoce la cantidad de viviendas con acueducto en la Cabecera Municipal, también se abastecen 7,95 viviendas de nacimientos y 1,13 % de aljibes; con pocos tanques comunales se logra cubrir el 52,04 % de la población de la zona Media, siendo Santa Lucia la de mejor cobertura, mientras que con una gran cantidad de tanques individuales sólo se cubre el 6,96 % de la población de la zona, aun así, hay 26,7 % de la población de la zona que no cuenta con tal servicio. La percepción sobre el acceso al agua en la zona es de escasas y de calidad regular, el único lugar que tiene una percepción de suficiencia y calidad buena del agua es en la Cabecera Municipal. En cuanto a saneamiento básico: 37,18 % de las viviendas registradas todavía dependen de letrinas, 33,8 % cuenta con inodoro conectado a una red básica de alcantarillado sin tratamiento de aguas servidas, 29,01 % tienen inodoro con conexión a pozo séptico, mientras que 3,94 % de las viviendas no tienen ningún dispositivo por lo que utilizan campo abierto.

En la zona Baja de Totoró la única vereda que aportó datos para el análisis de la situación de servicios públicos fue Bella Vista, donde se encuentra lo siguiente: 91,8 % de las viviendas relacionadas cuentan con energía eléctrica y 49,18 % con conectividad de telefonía móvil; no se cuenta con servicio de recolección de basuras, por lo que 13,1 % de las viviendas acuden a la quema de basuras, además, el 9,83 % arroja la basura a campo abierto, y 3,27 % de las viviendas reutilizan. En cuanto a fuentes de agua: 57,37 % de las viviendas se abastecen de nacimientos de agua y 49,18 % de quebradas o ríos; 84,48 % de la población no dispone de almacenamiento de agua y con un tanque comunal se logran beneficiar 15,51 % de la vereda. La percepción del agua en la vereda es de acceso escaso y calidad regular. En cuanto a saneamiento básico: 11,47 % de las viviendas registradas tienen inodoro con conexión a pozo séptico y 1,64 % de las viviendas todavía dependen de letrinas.

1.3. Educación

De acuerdo con el CNPV 2018 del DANE, el índice de analfabetismo en personas mayores de 15 años es de 10,72 puntos para Inzá, 10,06 para Silvia, y 7,47 en Totoró. En la zona rural se registra las siguientes cifras de analfabetismo: en Totoró 7,9 % personas de 5 años y más no saben leer y escribir, mientras que en Silvia 11,2 % de ese grupo de personas está en esa situación, y en Inzá 12,2 %. La brecha entre las zonas urbanas (cabeceras y centros poblados) y zonas rurales presenta una tendencia de mayor analfabetismo para las personas rurales, especialmente para las mujeres. En cuanto al nivel educativo alcanzado, para la población mayor de 5 años en la zona rural de los tres municipios, se encuentra una misma tendencia, por lo que en la zona en preescolar se encuentra 3,6 % de la población, 16,6 % tiene la primaria completa y 32,2 %

incompleta, 3,8 % la secundaria completa y 14,3 % incompleta, 13,4 % tiene la educación media completa y 2,6 % incompleta, 1,8 % tiene educación técnica, 0,7 % tecnológica, 2 % universitaria y 0,3 posgrado. En comparación con las zonas urbanas, la población rural tiene brechas más pronunciadas en el egreso y logro académico.

Es por lo anterior que la educación debe ser evaluada como derecho, más que como servicio, no obstante, se requieren elementos robustos e indicadores de impacto para hacer lo primero, de los cuales se carece para el presente análisis, por lo que en este apartado se evaluó las condiciones asociadas a la educación, señalando las deudas en las garantías del derecho. Es necesario indicar que en Inzá se registran 15 instituciones y 2 centros educativos, en Totoró 3 colegios, y en Silvia 11 instituciones y 9 centros educativos. También es notable la baja capacidad de las instituciones para responder a las necesidades de la población general y de personas con discapacidad.

En la zona Quebrada de Topa de Inzá 10,5 % de la población entre 5 y 18 años está por fuera del sistema educativo, donde un poco más de la mitad son mujeres (5,9 %). Se presenta la siguiente oferta educativa pública: 4 veredas tienen hogares comunitarios para la primera infancia, 3 veredas ofrecen preescolar y básica secundaria, la oferta de básica secundaria y media se reduce a 2 veredas (San Isidro y San Antonio); la complementariedad educativa -desde la primera infancia hasta la media- se da dentro de la misma zona, pero la educación técnica, tecnológica, profesional se complementa especialmente en La Plata -Huila- para los programas técnicos, seguido de Popayán y, en última instancia, en Bogotá. En cuanto a las condiciones para garantizar el derecho a la educación, las Juntas de Acción Comunal indican que la infraestructura es insuficiente e inadecuada, lo mismo que la planta docente y los recursos como tableros, mesas, sillas, material de lectura y material deportivo, en algunas escuelas hay computadores, pero no son adecuados, ni suficientes, ni tienen acceso a internet, se carece material artístico.

Para la zona San Miguel de Inzá 6,4 % de la población entre 5 y 18 años está por fuera del sistema educativo, donde el 4,01 % son hombres. La oferta educativa en la zona comprende 6 veredas con hogares comunitarios para la primera infancia, lo mismo en preescolar y básica primaria, pero hay una relación inversa en la básica secundaria y media con un sólo colegio en la vereda San José; la educación desde la primera infancia hasta la media se complementa dentro de la misma zona, la educación técnica, tecnológica, profesional se complementa especialmente en Huila, Popayán, Palmira y Bogotá. Sobre las condiciones para garantizar el derecho a la educación, se indica que la infraestructura es inadecuada, y en algunos casos insuficiente, lo mismo que los recursos como tableros, mesas, sillas, material de lectura y material deportivo, se considera que la planta docente es adecuada pero insuficiente, y en algunas escuelas hay computadores, pero no son adecuados, ni suficientes, ni tienen acceso a internet, se carece material artístico.

En la zona Pedregal de Inzá 4,25 % de la población entre 5 y 18 años está por fuera del sistema educativo, afectado a hombres y mujeres por igual. La oferta educativa en la zona no cubre 6 veredas en la atención a la primera infancia, mientras que 6 veredas cuentan con preescolar y básica primaria, vuelve a revertirse la relación en la básica secundaria y media con un sólo colegio en el centro poblado de Pedregal, donde también se oferta educación para adultos; la educación desde la primera infancia y primaria se complementa dentro de la misma zona, la básica secundaria y media se complementa tanto dentro de la zona como en la cabecera

municipal, y la educación técnica, tecnológica, profesional se complementa especialmente en la cabecera municipal de Inzá, Huila y Popayán. Sobre las condiciones para garantizar el derecho a la educación, las Juntas de Acción Comunal indican que la infraestructura es insuficiente e inadecuada, lo mismo que los recursos como tableros, mesas, sillas, material de lectura y material deportivo, se considera que la planta docente es adecuada pero insuficiente, y en algunas escuelas hay computadores, pero no son adecuados, ni suficientes, solo los que se ubican en el colegio de Pedregal tienen acceso a internet, además se carece material artístico.

La zona Turminá de Inzá reporta 7,14 % de la población entre 5 y 18 años está por fuera del sistema educativo, aunque respecto a las demás zonas de la ZRC-MC es la cantidad más alta, y afecta levemente más a los hombres. La oferta educativa en la zona no cubre 1 vereda en la atención a la primera infancia, 3 veredas no cuentan con preescolar y básica primaria, y sólo en una vereda se oferta la básica secundaria y media con un colegio en el centro poblado de Turminá, donde también se oferta educación para adultos; la educación desde la primera infancia y primaria se complementa dentro de la misma zona, la básica secundaria y media se complementa tanto dentro de la zona como en la cabecera municipal, y educación técnica, tecnológica, profesional se complementa especialmente en la cabecera municipal de Popayán, Cali y Bogotá. Sobre las condiciones para garantizar el derecho a la educación, las Juntas de Acción Comunal indican que la infraestructura es en su mayoría insuficiente e inadecuada, lo mismo que los recursos como tableros, mesas, sillas, material de lectura y material deportivo, se considera que la planta docente es en algunos casos adecuada pero en todos insuficiente, y en algunas escuelas hay computadores, pero no son adecuados, ni suficientes, solo los que se ubican en el colegio de Turminá tienen acceso a internet, además se carece material artístico o laboratorios.

En la zona San Andrés de Inzá se encuentra la más grave problemática en términos educativos por disputas sobre la administración de las instituciones educativas, por cuanto la Institución Microempresarial Agropecuario de San Andrés -IMAS- se imponen con carácter étnico, desconociendo otras culturas no étnicas. No obstante, las Juntas de Acción Comunal no registraron población entre 5 y 18 años por fuera del sistema educativo. En las veredas registradas *supra* no se oferta atención a la primera infancia, pero sí preescolar y básica primaria, pero sólo hay una institución que oferta básica secundaria y media y educación para adultos, a saber, el IMAS; de la situación comentada que, inclusive desde la educación primaria, la demanda educativa se traslada fuera de la zona, especialmente hacia la cabecera municipal, por su parte, la educación técnica, tecnológica, profesional se complementa en La Plata -Huila- y Popayán. Aunque se cuenta con infraestructura, docentes, tablero, mesas, sillas, libros y material didáctico, se consideran inadecuados e insuficientes, en algunas escuelas hay computadores, pero no son adecuados, ni suficientes, sólo los que se ubican en el IMAS sede Segovia tienen acceso a internet, los colegios no cuentan con material artístico.

En la zona Centro de Inzá, sin contar la cabecera municipal de Inzá, se registra 3,38 % de la población entre 5 y 18 años está por fuera del sistema educativo, afectando principalmente a los hombres. La oferta educativa en la zona no cubre 7 veredas en la atención a la primera infancia, 5 veredas no cuentan con preescolar y básica primaria, y 10 veredas no ofertan la básica secundaria y media, con un colegio en la vereda Guayabal, donde también se oferta educación para adultos; la educación desde la primera infancia, básica primaria, básica secundaria y media,

así como la educación para adultos, se complementa en la cabecera municipal, por su parte, la educación técnica, tecnológica, profesional se complementa especialmente en la cabecera municipal de Popayán, Cali y Bogotá. Sobre las condiciones para garantizar el derecho a la educación, las Juntas de Acción Comunal indican que la infraestructura es en su mayoría insuficiente e inadecuada, lo mismo que los recursos como tableros, mesas, sillas, material de lectura, se considera que la planta docente es en algunos caso adecuada pero en todos insuficiente, y en algunas escuelas hay computadores, pero no son adecuados, ni suficientes, solo los que se ubican en Carmen de Viborá y cabecera municipal tienen acceso a internet, además, se carece de material deportivo, artístico o laboratorios.

En la zona más grande de la ZRC-MC, a saber, la Occidente de Inzá, tiene la tercer mayor cantidad de población entre 5 y 18 años por fuera del sistema educativo de toda la ZRC, siendo el 28,7 % de la población en edad escolar de la zona, afectando principalmente a las mujeres. La oferta educativa en la zona no cubre 4 veredas en la atención a la primera infancia, 2 veredas no cuentan con preescolar, sólo Los Alpes - Rio Sucio no oferta básica primaria, y de manera inversa, sólo en Guanacas se oferta la básica secundaria y media, colegio que está en disputa por el Sistema Educativo Étnico, lo que generaría la misma situación que en la zona San Andrés. La complementariedad de la educación se realiza por cercanía en el caso de la vereda Los Alpes - Rio Sucio la demanda se traslada al corregimiento de Gabriel López, zona Alta de Totoró, y por identidad en el caso de la vereda El Escobal se traslada la demanda a la institución educativa indígena en El Lago, por su parte, la educación técnica, tecnológica, profesional se complementa especialmente en Huila, Popayán, Cali y Bogotá. Sobre las condiciones para garantizar el derecho a la educación, las Juntas de Acción Comunal indican que la infraestructura es insuficiente e inadecuada, lo mismo que los recursos como tableros, mesas, sillas, material de lectura y computadores, se considera que la planta docente es en algunos casos adecuada, pero en todos insuficiente, además, se carece de material deportivo, artístico o laboratorios.

Es preciso indicar que las comunidades de Inzá han venido configurando una red de bibliotecas, siendo la más representativa la Casa del Pueblo en Guanacas, fortaleciendo y constituyendo el proceso educativo propio en otras veredas, por cuanto, éstos no sólo se han configurado en lugares de consulta académica y lectura, sino también, de encuentro y organización comunitaria, de formación integral de la población, con oferta artística, deportiva, política, entre otras.

La zona Alta de Totoró tiene el porcentaje más bajo de población entre 5 y 18 años por fuera del sistema educativo de toda la ZRC, 057 % de la población de la zona. La oferta educativa en la zona no cubre 5 veredas en la atención a la primera infancia y preescolar, esta situación se reduce a 2 veredas en básica primaria, pero vuelve a aumentar en 8 veredas que no ofertan la básica secundaria y media, ya que sólo un colegio en la vereda Gabriel López; la educación desde la primera infancia, básica primaria, básica secundaria y media, así como la educación para adultos, se complementa tanto dentro como fuera de la zona, incluso algunos estudiantes van desde Gabriel López hasta Popayán, esto último se repite para el caso la educación técnica, tecnológica, profesional. Sobre las condiciones para garantizar el derecho a la educación, los liderazgos campesinos indican que la infraestructura es insuficiente e inadecuada, así como los tableros, mesas, sillas, material de lectura, de otra parte, se considera que la planta docente es en algunos casos adecuada, pero en todos insuficiente, y en algunas escuelas hay computadores,

pero no son adecuados, ni suficientes, además, se carece de material deportivo, artístico o laboratorios.

A pesar de que en la zona Media de Totoró se incluye la cabecera municipal, se encuentra la mayor cantidad de población entre 5 y 18 años por fuera del sistema educativo de toda la ZRC, la mayoría están en la cabecera municipal, y en la zona representa 21,5 % del mismo grupo poblacional, afectando principalmente a los hombres (11,6 %). La oferta educativa en la zona no cubre 5 veredas en la atención a la primera infancia y preescolar, pero vuelve a aumentarse a 8 veredas que ofertan la básica primaria, y se reduce a 6 en la oferta secundaria y media dejando uno en San Juan y otro en la cabecera; la educación desde la primera infancia, hasta la media, así como la educación para adultos, se complementa tanto dentro de la zona. Se repiten, como en la zona Alta, las mismas situaciones sobre las condiciones para garantizar el derecho a la educación.

Finalmente, en la zona Baja de Totoró, específicamente en Bella Vista y Palacé Bajo, con 5,26 % de la población entre 5 y 18 años por fuera del sistema educativo, donde en la primera se oferta preescolar y básica primaria. Esto se complementa por cercanía en el caso de Bella Vista en la vereda Miraflores del municipio de Silvia, mientras que en la segunda se oferta desde el hogar comunitario infantil hasta la educación media en Palacé. Sobre las condiciones para garantizar el derecho a la educación, en Palacé Bajo no se cuenta ni siquiera con institución educativa, y en Bella Vista se cuenta de forma insuficiente e inadecuada de infraestructura, tablero, mesas, sillas, libros y material didáctico, los docentes son adecuados y suficientes, y no se cuenta con computadores, biblioteca, laboratorio, implementos deportivos o artísticos. Esto posiciona a la zona como la que peores condiciones tiene para garantizar el derecho fundamental a la educación.

1.4. Salud

Según el CNPV 2018, la población rural no étnica de los municipios de Inzá, Totoró y Silvia acuden, respectivamente, entre 54,2 %, 62,8 % y 70,3 % a la entidad de seguridad social en salud a la cual está afiliada. Esto a pesar de que la percepción en la atención de salud por este tipo de atención es negativa, especialmente por la deficiente administración, la mala infraestructura, la escasa dotación y el poco recurso humano calificado. De acá que algunas personas no indígenas decidan afiliarse a EPS indígenas o, como en el caso de Silvia, acudir a una autoridad indígena espiritual. Esta población también acude a los remedios caseros, especialmente en Inzá (34,2 %), seguido por Totoró (22,4 %) y Silvia (18 %). Muy pocos pueden acceder a un médico particular, y otros se autorecetan o no hacen nada para atender un problema de salud.

Además, se indica que en Inzá 66,34% de las mujeres en edad fértil han tenido al menos un hijo nacido vivo, en Totoró 61,44 % de las mujeres y en Silvia 60,78 %. Lo que puede interpretarse con el DANE como una alta fecundidad, pero que -con un estudio más profundo- podría revelar una deficiente política y cultura de planificación familiar, y en el peor de los casos, una alta violencia sexual hacia las mujeres. De otra parte, en Totoró 7,12 % de las personas presentan alguna dificultad de salud, en Silvia 11,17 % y en Inzá 15,14 %; en Totoró e Inzá los hombres de 50 a 74 años padecen mayores dificultades de salud, mientras que en Silvia son las mujeres de 45 a 79 años. Así mismo, la mortalidad en 2017 en Inzá fue la más alta, empezando por la alta mortalidad infantil en niños de 5 a 9 años, niñas de 0 a 4, mujeres de 25 a 29 y hombres de 30 a 34, y tanto hombres como mujeres de 65 a 89 años; en Silvia la mayor mortalidad es infantil en

niños de 0 a 4 años, mujeres de 60 a 94 y hombres de 65 a 89; y en Totoró la mayor mortalidad es infantil en niñas de 0 a 4 años, seguido por niños de la misma edad y hombres de 75 a 79. Esto indica unas condiciones de salud de la población de la montaña oriental caucana con alta fecundidad y mortalidad infantil, y unas dificultades de salud marcadas especialmente en adultos mayores.

De lo anterior que en este apartado, como en el de educación, se impone la necesidad de evaluar las condiciones asociadas a la salud como derecho, más que como servicio, no obstante, hay una imposibilidad material sobre los datos robustos que se requieren para realizar tal análisis, en todo caso, se realiza un análisis de la oferta y demanda del servicio desde dos actores, pretendiendo enfatizar en derechos, a saber, en las personas con conocimientos y experticia comunitaria, de otra, en las personas con necesidades especiales físicas, mentales o psicológicas. En términos generales se evalúan las características básicas sobre la salud en la ZRC-MC, resultado de deficiencias en saneamiento básico, fallas institucionales y riesgos por los cambios de vida rural, y evidenciando potencialidades comunitarias, como las 627 personas de las comunidades que tiene conocimientos convencionales y alternativos en el cuidado de la salud.

Para el caso del municipio de Inzá, se indica una alta incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión arterial y cáncer, y en la primera infancia desnutrición. Esto asociado a los cambios no saludables en los hábitos de vida, específicamente al consumo de ciertos alimentos con procesamiento industrial (exceso de sales, azúcares y harinas refinadas, ausencia de otros minerales esenciales), además de las condiciones ambientales de salud, las cuales se manifiestan por las deficiencias en cobertura de acueducto y en la ausencia de potabilización adecuada del agua. Esto exige un reto en la recuperación, mejoramiento e implementación de autosuficiencia y remineralización alimentaria apropiada, y de tecnologías apropiadas de producción agropecuaria, potabilización de agua, tratamiento de residuos (baños secos, biodigestores, reducción-reciclaje-reutilización-, etc.). Otro tanto se puede encontrar para el caso de los municipios de Silvia y Totoró, especialmente en las zonas con quimiocultivos.

En 5 veredas de la zona Quebrada de Topa de Inzá no se cuenta con infraestructura para prestar servicios básicos de atención en salud, aunque en Carmen de San Antonio y San Isidro se presenta cada mes y tres meses, respectivamente, jornadas de promoción de salud, por el contrario, la Junta de Acción Comunal de la vereda Bajo Belén indica que no existe ninguna condición institucional asociada a la salud y nunca se presentan las jornadas de salud. No obstante, 3,14 % personas de la zona son reconocidas por tener conocimientos en salud: sobre plantas medicinales (12), sobanderos (9), primeros auxilios (7), partería (5), medicina tradicional (4). Esto es importante, no sólo por las necesidades en salud de la población general, sino también porque pueden complementar la atención de las necesidades de 81 personas que las JAC identifican con condiciones especiales que limitan su bien estar en el territorio, de las cuales 30,8 % tienen dificultades visuales, 27,16 % auditivas, 17,28 % múltiples, 12,34 % motrices, 4,9 cognitivas y 3,7 % psicosociales.

En 5 veredas de la zona San Miguel de Inzá no se cuenta con infraestructura para prestar servicios básicos de atención en salud, solo en San Miguel y Yarumal se registra tal infraestructura, aunque se considera insuficiente e inadecuada, además, no se cuenta con el personal, ni los elementos básicos, de otra parte, se señala que en La Venta y San Martín no se

han realizado jornadas de salud, en Palmichal y San Rafael la última jornada fue hace dos años, mientras que en San José por la aglomeración de personas, y en San Miguel y Yarumal por la infraestructura, las jornadas son más constantes. Ahora bien, 2,39 % personas de la zona son reconocidas por tener conocimientos en salud: sobanderos (23), primeros auxilios (16), promoción en salud (11), partería (9), medicina tradicional (5), enfermería (5) y plantas medicinales (3). Esto se configura en un potencial para atender las necesidades en salud de la población general, y para complementar la atención de las necesidades de 189 personas que las JAC identifican con condiciones especiales que limitan su bien estar en el territorio, de las cuales 25,39 % tienen dificultades visuales, 25,92 % motrices, 21,69 % auditivas, 10,58 % cognitivas, 5,29 % múltiples y 2,64 % psicosociales, en San Rafael se relacionan 13 personas con condiciones difíciles de salud que no se identifican y, por tanto, deben ser validadas.

En 6 veredas de la zona Pedregal de Inzá no se cuenta con infraestructura para prestar servicios básicos de atención en salud, solo en el centro poblado y Belén se registra tal infraestructura, aunque se considera insuficiente e inadecuada, además, no se cuenta con el personal, ni los elementos básicos, de otra parte, se señala que en La Florida y La Manga no se han realizado jornadas de salud, en Pedregal Centro las jornadas son más constantes, en el resto de las veredas se indica que hace más de un año que no se realizan tales jornadas. Ahora bien, 2,66 % personas de la zona son reconocidas por tener conocimientos en salud: sobanderos (15), plantas medicinales (9), medicina tradicional (10), enfermería y primeros auxilios (7 personas por cada conocimiento), partería (6) y promoción de salud (5). Esto se configura en un potencial para atender las necesidades en salud de la población general, y para complementar la atención de las necesidades de 110 personas que las JAC identifican con condiciones especiales que limitan su bien estar en el territorio, de las cuales: 36,36 % tiene dificultades visuales, 25,45 % múltiples, 13,63 % motrices, 8,18 % cognitivas, 6,36 % auditivas y 3,63 % psicosociales.

En ninguna vereda de la zona Turminá de Inzá se cuenta con infraestructura para prestar servicios básicos de atención en salud, solo en 2 veredas las jornadas de salud son constante, a saber, Guetaco y Turminá Centro, el resto de veredas indican que hace más de un año no reciben tal servicio en la zona. Ahora bien, en las veredas Fátima, Independencia, La Palma y Pueblo Nuevo no se reconocen por las JAC personas con conocimientos en salud, a pesar de esto, 3,27 % personas de la zona son reconocidas por tener conocimientos en salud: expertos en plantas medicinales (44), sobanderos (13), primeros auxilios (12), promoción de salud (10), enfermería (8), partería (2), medicina tradicional (1). Esto se configura en un potencial para atender las necesidades en salud de la población general, y para complementar la atención de las necesidades de 166 personas que las JAC identifican con condiciones especiales que limitan su bien estar en el territorio, de las cuales: 24,09 % tiene dificultades visuales, 21,08 % auditivas, 16,26 % motrices, 11,45 % múltiples, 8,43 % cognitivas y 4,82 % psicosociales. En el centro poblado de Turmina se relacionan 15 personas con dificultades no identificadas por las comunidades, ante lo cual la institucionalidad en salud debe entrar a validar y determinar.

En 2 veredas de la zona San Andrés de Inzá no se cuenta con infraestructura para prestar servicios básicos de atención en salud, solo en el centro poblado se registra tal infraestructura, la cual se considera suficiente pero inadecuada, de personal medio se cuenta con promotor en salud, pero sin otro personal médico, ni los elementos básicos de atención, la situación explica que en el centro poblado se realicen jornadas de salud permanentes, mientras que en las otras

dos veredas de la zona no se realicen hace más de 2 años. Frente a lo anterior, 4,46 % personas de la zona son reconocidas por tener conocimientos en salud: en plantas medicinales (13), en primeros auxilios (7), en enfermería (5) y otro tanto son sobanderos (5), un promotor de salud y otro de medicina tradicional. Esto se configura en un potencial para atender las necesidades en salud de la población general, y para complementar la atención de las necesidades de 27 personas que las JAC identifican con condiciones especiales que limitan su bien estar en el territorio, de las cuales: 29,63 % tiene dificultades auditivas, 22,22 % motrices y visuales, cada una, 7,41 % cognitiva y múltiple, respectivamente.

En la zona Centro de Inzá se ubica el hospital local de primer nivel, específicamente en la cabecera municipal, no obstante, la infraestructura se encuentra en una zona de riesgo, el personal médico es insuficiente por lo que la cobertura es limitada, además de depender de servicios especializados de La Plata -Huila- y Popayán. Sin contar la cabecera municipal, en 10 veredas de la zona no se cuenta con infraestructura para prestar servicios básicos de atención en salud, solo en San Francisco se registra tal infraestructura, la cual se considera suficiente y adecuada, lo mismo que el personal de promoción de salud, pero se carece de otro personal médico, ni los elementos básicos de atención, curiosamente, que San Francisco tenga puesto de salud no implica mayor frecuencia en las jornadas de salud, es más, con ésta son 7 veredas que no realizan este tipo de actividades preventivas. Frente a lo anterior, 4,47 % personas de la zona son reconocidas por tener conocimientos en salud: en primeros auxilios (27), sobanderos (16), promotores de salud (15), enfermeras (8), en plantas medicinales (6) y en medicina tradicional (4). Esto se configura en un potencial para atender las necesidades en salud de la población general, y para complementar la atención de las necesidades de 108 personas que las JAC identifican con condiciones especiales que limitan su bien estar en el territorio, de las cuales: 26,85 % tiene dificultades motrices, 21,29 % visuales, 17,59 % cognitivas, 11,11 % auditivas, 9,25 % múltiple, y 12,03 % se relacionan con alguna dificultad, pero no se identificó por la comunidad.

En 5 veredas de la zona Occidente de Inzá no se cuenta con infraestructura para prestar servicios básicos de atención en salud, y las acciones institucionales preventivas son nulas. Ahora bien, 7,06 % personas de la zona son reconocidas por tener conocimientos en salud, el porcentaje más alto de toda la ZRC-MC, la mayoría de la **vereda El Escobal**, los cuales son: conocedores de primeros auxilios (16), promotores de salud (13), sobanderos (8) y enfermeras otro tanto (8), expertos en plantas medicinales (6) y en medicina tradicional (2). Esto se configura en un potencial para atender las necesidades en salud de la población general, y para complementar la atención de las necesidades de 39 personas que las JAC identifican con condiciones especiales que limitan su bien estar en el territorio, de las cuales: 20,51 % tienen dificultades auditivas y, otro tanto, motrices, 17,94 % visuales, 15,38 % cognitivas, 7,69 % múltiples, 2,56 psicosociales, las comunidades relacionaron 15,38 % personas con alguna dificultad, ante lo cual la institucionalidad debería validar.

En 5 veredas de la zona Alta de Totoró no se cuenta con infraestructura para prestar servicios básicos de atención en salud y las acciones institucionales preventivas son nulas, en 4 veredas de la zona se cuenta con la infraestructura en salud, pero sólo en Aguas Vivas y Gabriel López se cuenta con promotor social, en ninguno de los casos se cuenta con personal médico u otros recursos asociados a la salud. En Tabaco, San Pedro y Agua Bonita no se registran jornadas de salud, mientras que en las otras veredas se registran con mayor frecuencia. Ahora bien, 2,81 %

personas de la zona son reconocidas por tener conocimientos en salud, los cuales son: enfermeros y expertas en plantas medicinales (17 cada uno), sobanderos (10), promotores de salud (7), parteras y expertas en medicina tradicional (6 cada una). Esto se configura en un potencial para atender las necesidades en salud de la población general, y para complementar la atención de las necesidades de 50 personas que las JAC identifican con condiciones especiales que limitan su bien estar en el territorio, de las cuales: 32 % tiene dificultades motrices, 16 % cognitivas y otro tanto psicosociales, 12 % visuales y 8 % auditivas, las comunidades relacionaron 14 % personas con alguna dificultad, ante lo cual la institucionalidad en salud debe validar y determinar.

En la zona Media de Totoró, y la vereda de Santa Lucia de Silvia, se encuentra el hospital de primer nivel ubicado en la cabecera municipal, el cual cuenta con el personal y los elementos técnicos inadecuados e insuficientes, además, El Hatico y Santa Lucia cuentan con centro de salud, aunque sin promotor, personal médico, medicamentos o instrumental, y otras 5 veredas no cuentan ni con la infraestructura, ni con otros recursos humanos y técnicos para la atención en salud. En la cabecera municipal las jornadas de salud son constantes, pero en 3 veredas no hacen más de un año y en otras 3 nunca se han realizado. Ahora bien, 5,76 % personas de la zona son reconocidas por tener conocimientos en salud: en plantas medicinales (40 personas, la mitad de la vereda El Hatico), en enfermería (23), sobanderos (13), en primeros auxilios (10), promotores en salud (9), en partería (8) y en medicina tradicional (7). Esto se configura en un potencial para atender las necesidades en salud de la población general, y para complementar la atención de las necesidades de 34 personas que las JAC identifican con condiciones especiales que limitan su bien estar en el territorio, de las cuales: 50 % tiene dificultades motriz, 17,64 % cognitivas, 11,76 % auditivas, 5,88 % visual, 2,94 % psicológica y otro tanto múltiple, las comunidades relacionaron 8,82 % personas con alguna dificultad, ante lo cual la institucionalidad en salud debe validar y determinar

Ni en Bella Vista, ni en Palacé Bajo, veredas de la zona Baja de Totoró se cuenta con infraestructura, ni promoción de salud, ni personal médico, ni otros elementos para la atención institucional en salud, tampoco se han realizado jornadas de salud en los últimos 5 años. Pero cuentan con 13 personas con algún conocimiento asociado a la salud, es decir, 1,62 % de la población de la zona es reconocida como: enfermeras (4), sobanderos (4), expertas en plantas medicinales (3) y medicina tradicional (1). Aunque es el porcentaje de expertos en salud, respecto a la población de la zona, más bajo en toda la ZRC-MC, se configura en una potencia que puede mejorarse, para atender las necesidades en salud de la población general, y las necesidades especiales en salud que surjan, ya que las JAC no identificaron personas con condiciones especiales que limitan su bien estar en el territorio.

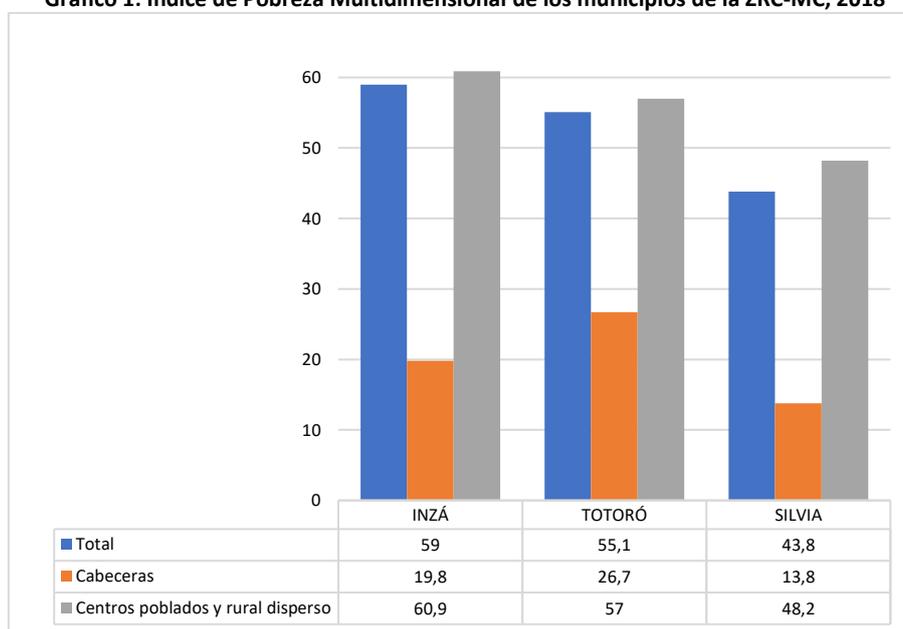
1.5. Pobreza

Aunque se ha señalado los problemas de las estadísticas oficiales frente a la caracterización campesina, se toma de forma indicativa la información del DANE sobre ingresos, el Índice de Pobreza Multidimensional -IPM- y de Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI-, a partir de los ejercicios censales del CNPV 2018 sobre los tres municipios que conforman la ZRC-MC, para señalar las demandas sociales mínimas que el Estado nacional y las entidades territoriales deben atender de acuerdo a su obligación constitucional.

Sobre los ingresos familiares, y teniendo en cuenta que en Inzá el 81 % de los predios no cumplen con la UAF definida, lo que supone que las familias no cuentan con la base material para lograr unos ingresos mínimos establecidos, se requiere un estudio que caracterice la estructura ocupacional, la distribución de ingresos monetarios tanto a nivel comunitario como familiar, así como los ingresos no monetarios.

La Pobreza Multidimensional evaluá más allá de la pobreza monetaria, ya que mide las privaciones en “cinco dimensiones: condiciones educativas del hogar, condiciones de la niñez y juventud, salud, trabajo, acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda” (DANE, 2019, pág. 2). De acuerdo a la medición del DANE sobre los tres municipios de la ZRC-MC, el municipio de Inzá tiene el mayor Índice de Pobreza Multidimensional (59 puntos), seguido de Totoró (55,1) y Silvia (43,8). La Pobreza Multidimensional afecta principalmente a los hogares de los centros poblados y zonas rurales dispersas.

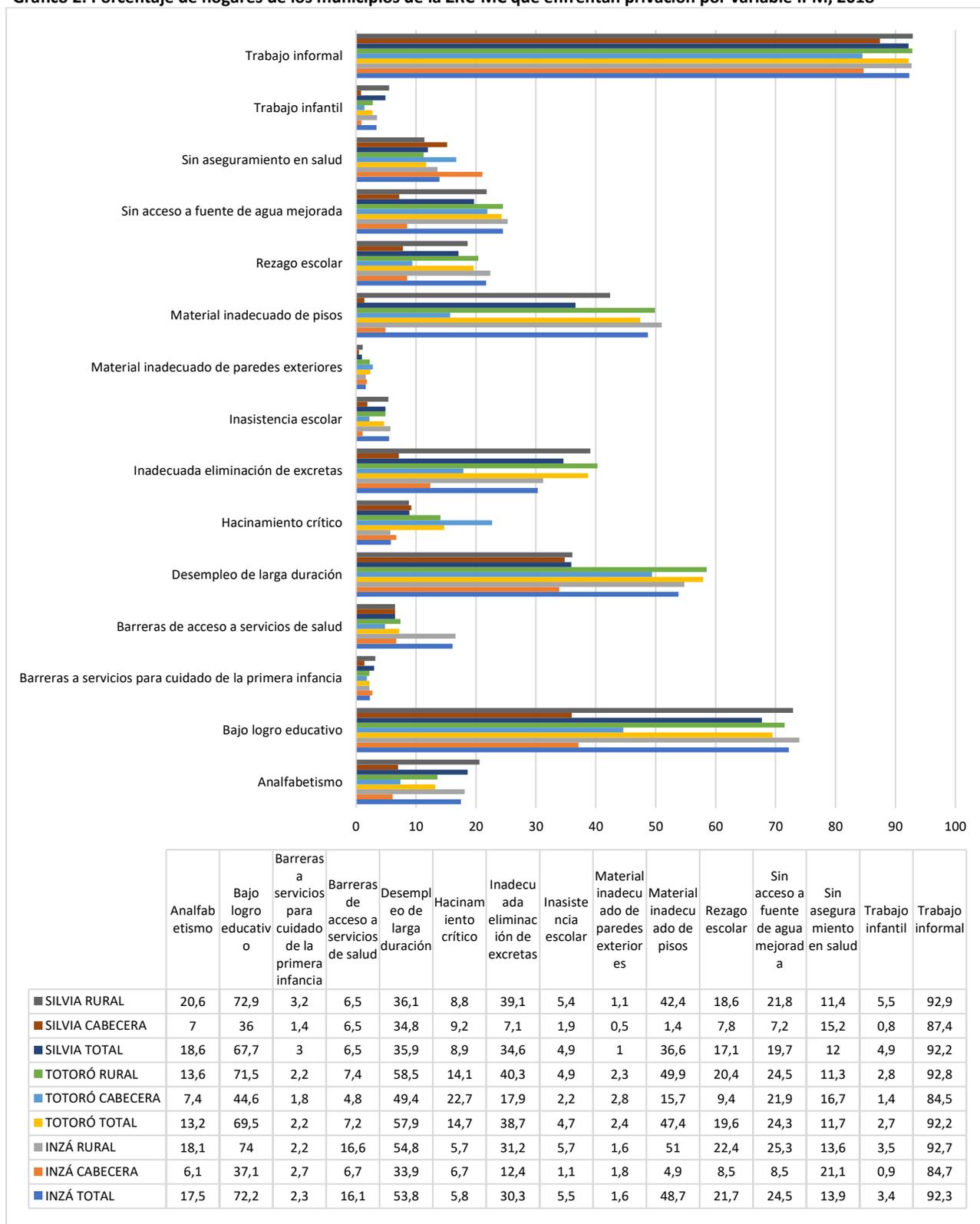
Gráfico 1: Índice de Pobreza Multidimensional de los municipios de la ZRC-MC, 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, 2018

Los hogares de Inzá, Totoró y Silvia se ven privados principalmente de trabajo formal y el desempleo de larga duración; pero es notablemente alto en los centros poblados y las zonas rurales dispersas las privaciones que se manifiestan en el analfabetismo, bajo logro educativo, rezago e inasistencia escolar de los hogares, los materiales inadecuados en los pisos de las viviendas e inadecuada eliminación de excretas, o deficiente acceso a fuentes de agua mejorada para las familias; es notable el hacinamiento crítico de los hogares en las viviendas de la cabecera de Totoró, seguido por la zona rural del mismo municipio, así como el desempleo de larga duración y la inadecuada eliminación de excretas; se destaca las barreras del acceso a salud para los hogares rurales de Inzá, y en todo el municipio sobresale el bajo logro académico, el trabajo informal, la inseguridad y las barreras de acceso a la salud y los materiales inadecuados de los pisos de las viviendas; en Silvia es más elevado el analfabetismo y el trabajo infantil.

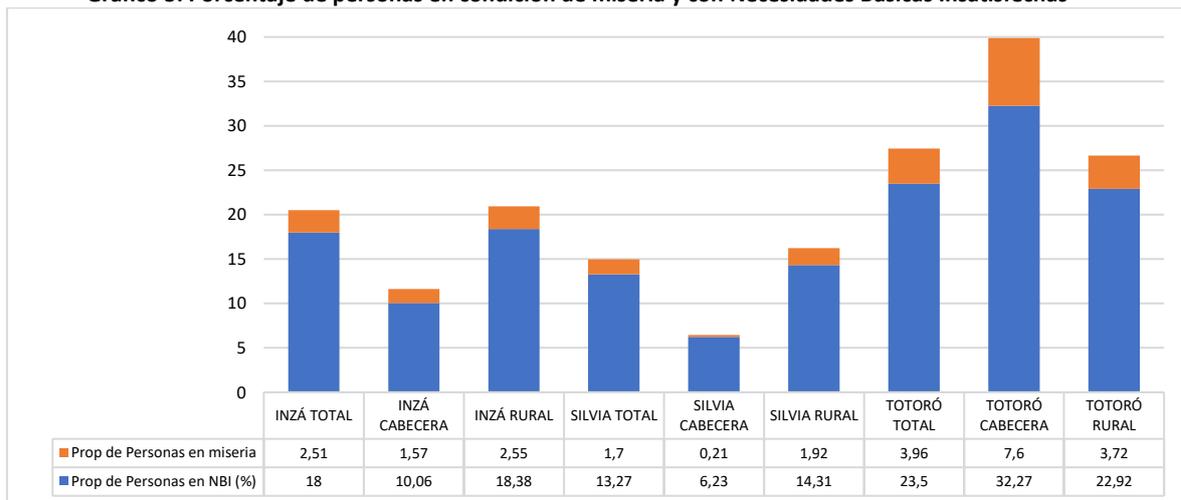
Gráfico 2: Porcentaje de hogares de los municipios de la ZRC-MC que enfrentan privación por variable IPM, 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, 2018

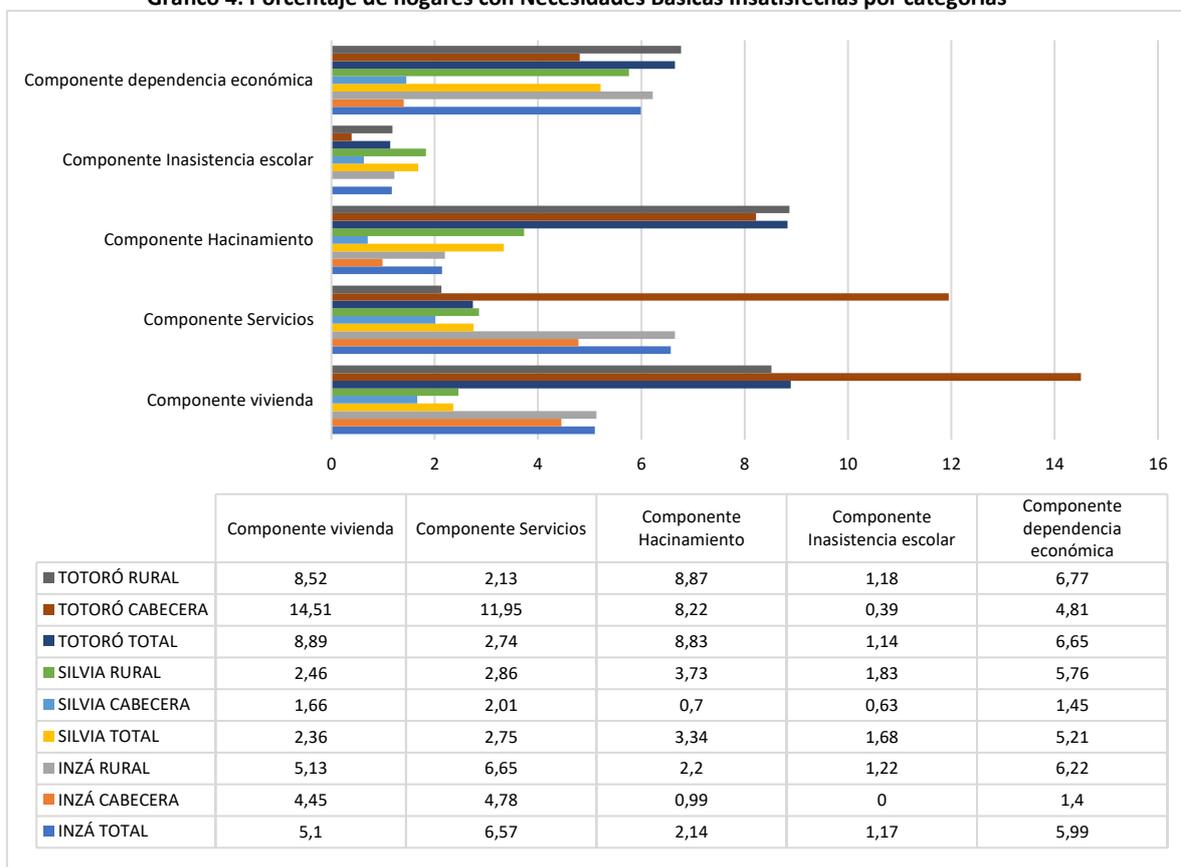
El municipio de la ZRC-MC con mayor proporción de personas con NBI es Totoró y la cabecera municipal de Totoró tiene mayor proporción de personas con estas condiciones; aunque tienen menor cantidad de personas en condición de NBI, -de forma contraria a Totoró- Inzá y Silvia tienen mayor proporción de personas con NBI en las áreas rurales.

Gráfico 3: Porcentaje de personas en condición de miseria y con Necesidades Básicas Insatisfechas



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, 2018

Gráfico 4: Porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas por categorías



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, 2018

Según los datos censales del 2018 de los municipios de Inzá, Totoró y Silvia, aportados por el DANE, las NBI por categoría ratifican que la cabecera municipal de Totoró tiene problemas de vivienda y servicios públicos, la zona rural de municipio tiene problemas de hacinamiento y dependencia económica. Los hogares de Inzá y Silvia, especialmente los rurales, tienen problemas de dependencia económica, seguido por necesidades en servicios públicos insatisfechas. Las zonas rurales de Silvia sobresalen en la inasistencia escolar, es decir, los niños en edad escolar que no asisten a la escuela.

Ahora bien, es preciso adelantar estudios más precisos y pertinentes sobre las condiciones de empobrecimiento en las comunidades rurales que impliquen variables sobre: i) el desconocimiento del campesinado como sujeto político y de derechos, ii) la restringida representación del campesinado en los espacios de participación, negociación y concertación, y iii) el despojo o la exclusión de los activos que materializan y concretan su vida, a saber, la naturaleza o elementos del territorio, su fondo de autosuficiencia o alimentos, abrigo y alojamiento, su tecnología o conocimientos, semillas y aperos, y su trabajo o los oficios y prácticas individuales o colectivas que transforman la naturaleza en su fondo de subsistencia.

2. Conflictos sociales en la ZRC de la Montaña Caucana

Según el estudio de conflictividad de 2016, en la región oriente del Cauca predomina la interculturalidad, y la presión sobre el acceso, tenencia y uso de la tierra. En Inzá no hay tierra productiva suficiente para la población indígena y campesina. En el municipio de Totoró hay tensiones y conflictos interculturales por la tierra y el territorio, que involucra campesinos, indígenas y terratenientes, además de la presencia de actores armados. En el municipio de Silvia no hay suficiente tierra productiva para las comunidades campesinas e indígenas, y existen conflictos por tierras entre las comunidades indígenas Misak y Nasa (INCODER, FUNDECIMA y ECOSUR, 2016).

En todo caso, en la ZRC-MC se encuentran varios conflictos socioterritoriales, unos de carácter estructural, como los que se presentan en el desencuentro entre campesinos e indígenas frente a los reductos hacendatarios en la zona Alta y Media de Totoró, Santa Lucía de Silvia; otros por la imposición de un modelo desarrollo agroempresarial sobre bases tecnológicas no apropiadas para la gente y el territorio, como ocurre en las zonas cafeteras y paperas, lo cual ha generado problemas de contaminación por agrotóxicos; a lo cual se suma la presión de grupos armados legales e ilegales en la zona (INCODER, FUNDECIMA y ECOSUR, 2016; INCODER, PUPSOC & ACIT, 2013).

También se encuentran conflictos por intervenciones estatales alejadas de la compleja realidad territorial, como los procesos de ampliación y clarificación de resguardos indígenas, desconociendo procesos de construcción territorial campesina que incluye la disolución de resguardos en la década de 1940, que el CRIC ha intentado tomar desde las décadas de 1980 y 1990 con la creación de cabildos en territorios campesinos y un proceso indigenización de la población campesina (INCODER, PUPSOC & ACIT, 2013) en lo que se ha denominado como “la toma y/o compra de predios por parte de los cabildos en los territorios que culturalmente han sido campesinos, como una estrategia de ampliación territorial” (INCODER, FUNDECIMA y ECOSUR, 2016). La última intervención inconsulta con las comunidades no étnicas fue la compra y pretensión de ampliación del resguardo indígena Misak - La Gaitana en una zona estratégica hídrica para la población étnica y no étnica de Quebrada de Topa, así como la ampliación del resguardo Nasa - La Gaitana en la zona de Turmina, y la comunidad indígena Totoroes en Gabriel Lopez. Otras fallas técnicas se encuentran en: el litigio por el límite departamental entre Huila y Cauca; el atraso administrativo en la actualización del ordenamiento territorial reconociendo las nuevas realidades veredales; y las fallas en la construcción de la vía nacional Los Libertadores, especialmente en la vereda Córdoba.

Los conflictos socioterritoriales por la imposición de una cultura sobre otras, para el caso, la expectativa de hegemonizar instituciones de gobierno, propiedad de la tierra, estructura

familiar, estructura ocupacional, educación y salud, con sentido indígena Nasa-Páez, desconociendo otras culturas, étnicas como las Misak y no étnicas como las campesinas. Conflictos por la jerarquización cultural que se refuerzan por la fragmentación identitaria y de grupos sociales en los espacios de negociación y acuerdo con los gobiernos territoriales y nacional.

Sobre conflictos socioterritoriales que las comunidades deben tramitar internamente o con amigables componedores u por las organizaciones comunitarias, en la zona Quebrada de Topa las Juntas de Acción Comunal no reportaron conflictos durante los últimos 5 años, pero se contempla posibles conflictos por el acceso al agua de la microcuenca de quebrada Topa, ante la posible ampliación de la propiedad colectiva indígena del Resguardo Indígena Misak La Gaitana, que excluiría a otras comunidades no étnicas y que podría afectar la disponibilidad de agua..

En la zona San Miguel de Inzá se presenta en su mayoría conflictos por daños ambientales (28,41 % de los conflictos en los últimos 5 años), especialmente por la presión demográfica de San José sobre la naturaleza, lo cual se relaciona con los conflictos por acceso a recursos naturales como el agua (11,36 %) y los conflictos por servidumbres (9,1 %); también se presentan conflictos familiares (12,5 %), asociados a violencia intrafamiliar; y conflictos por diferencias políticas u organizativas (1,13 %), especialmente por temas electorales y por disputas entre las organizaciones comunitarias campesinas e indígenas.

En la zona Pedregal de Inzá la mayoría de conflictos son familiares (41,67 %), algunos por violencia intrafamiliar; también se presentan conflictos por linderos entre predios (12,5 %) y por límites veredales (10,42 %), lo que evidencia cierta falta de ordenamiento social de la propiedad y ordenamiento territorial del municipio; en menor medida se presentan conflictos por daños ambientales (6,25 %), por acceso a recursos naturales como el agua (6,25 %) y por servidumbres (6,25 %); y conflictos por diferencias político-organizativas (6,25 %).

En la zona Turminá de Inzá la mayoría de conflictos son familiares (31,09 %), algunos por violencia intrafamiliar; conflictos por daños ambientales (15,97 %), por acceso a recursos naturales (7,56 %) y por servidumbres (2,52 %); también se presentan conflictos por diferencias político-organizativas (14,29 %); así como por la definición de linderos entre predios (12,6 %); y, por la presencia de resguardo indígena, por la administración de justicia y de instituciones educativas (0,84 % cada uno).

En la zona San Andrés de Inzá es una de las zonas de mayor conflictividad, tanto estructural por presencia de grupos armados que amenazan la permanencia pacífica en el territorio (13,16 %), entre otros, que generan inseguridad (13,16 %), señalamientos (13,16 %) y hostigamientos (2,63 %); históricamente se han presentado fuertes y mortales conflictos interculturales entre indígenas y campesinos, pero a la fecha de este informe se registran unos pocos (5,26 % de todos los conflictos en los últimos 5 años), pero se mantienen álgidos por la administración de las instituciones educativas (13,16 %); un grueso de los conflictos se presentan por daños ambientales (13,16 %); así como por conflictos por linderos de predios (7,89 %) y por límites veredales (5,26 %).

En la zona Centro de Inzá, sin la cabecera municipal, la mayoría de los conflictos son familiares (40,84 %); le siguen de lejos los conflictos de acceso a recursos naturales (10,47 %), por daños

ambientales (7,85 %) y servidumbres (7,85 %); también se presentan conflictos delimitación de linderos (5,23 %) y por límites veredales (0,52 %); se puede vislumbrar cierto conflicto intercultural en la zona por diferencias político-organizativas (1,05 %) y administración de instituciones educativas (1,05 %).

En la zona Occidente de Inzá la mayoría de los conflictos son por daños ambientales, comprensible en Los Alpes – Rio Sucio y Córdoba porque la mayoría de su territorio es de especial cuidado ambiental, en Guanacas también se registran conflictos por daños ambientales, tal vez porque la presión demográfica sobre la naturaleza es muy alta; le siguen los conflictos por diferencias político organizativas (9,26 %), por la administración de justicia (9,26 %) y de instituciones educativas (7,41 %); se registran conflictos por linderos (5,55 %) y en Guanacas por límites veredales (representa el 1,85 % de todos los conflictos). También se señalamientos (7,44 %) e inseguridad (11,11 %) que generan conflictos comunitarios.

En la zona Alta de Totoró se presentan conflictos estructurales entre campesinos y hacendados, lo que ha generado señalamientos (5,08 %) y hostigamientos (1,69 %) para líderes campesinos e indígenas de la zona, por parte de grupos armados (6,78 % de los conflictos en la zona en los últimos 5 años); la inseguridad genera los mayores conflictos (38,98 %); le siguen los conflictos por diferencias político-organizativas (17,79 %), la mayoría en Gabriel López, especialmente entre organizaciones indígenas y campesinas; se han presentado conflictos por los límites veredales (11,86 %) y en menor medida por linderos de predios (3,39 %); también se presentan conflictos por daños ambientales (6,78 %), acceso a recursos naturales (5,05 %) y servidumbres (1,69 %).

En la zona Media de Totoró, incluyendo la cabecera municipal y Santa Lucia de Silvia, se reporta como el mayor tema de conflicto comunitario la inseguridad (38,98 %), con presencia de grupos armados (6,78 %); le siguen conflictos por la delimitación veredal, especialmente de la cabecera municipal; siguen conflictos familiares (14,06 %) con principal afectación en 3 veredas; pero el conflicto que afecta a todas las veredas y la cabecera, es por diferencias político-organizativas entre indígenas y campesinado, lo que también se manifiesta en la administración de instituciones educativas (11,24 %); por las características ambientales de la zona se presentan conflictos por daños ambientales (6,78 %), acceso a recursos naturales (5,08 %) y servidumbres (1,69 %).

En las veredas de Bella Vista y Palacé Bajo de la zona Baja de Totoró los mayores conflictos se presentan por asuntos familiares (20,41 %), y por diferencias político - organizativas entre indígenas y campesinado (20,41 %), este último se manifiesta en conflictos por la administración de instituciones educativas (18,36 %); le siguen conflictos por definición de linderos entre predios (12,24 %); y por acceso a recursos naturales (6;12 %).

Lo presentado sustenta con datos lo que el campesinado de la montaña caucana reclama, por lo menos, desde la década del 2000, pues la constitución de la ZRC supone el reconocimiento de la territorialidad, poblamiento e institucionalidad campesina por parte del Estado y otros actores sociales no campesinos. Este reconocimiento, permitiría la debida representación del campesinado frente a los actores no campesinos, además de la redistribución de activos como base material de la participación que exige una efectiva representación. La resolución de conflictos por límites prediales y veredales implica un ordenamiento socialmente apropiado de

la propiedad y el territorio. La resolución de conflictos estructurales también empieza con el ordenamiento social, económico y ambiental del territorio y un plan de desarrollo del mismo.

3. Análisis DOFA del componente social en la ZRC de la Montaña Caucana

De acuerdo a la evaluación social realizada para la ZRC-MC, a partir de la caracterización presentada sectorial y zonalmente, es decir, en la estructura demográfica, las relaciones de género, la estructura habitacional y de vivienda, los servicios públicos y el saneamiento básico, la educación, la salud y las privaciones o necesidades básicas insatisfechas en las diez zonas campesinas descritas, además del análisis de conflictividad, se presenta el siguiente análisis interno y externo del componente social campesino de la montaña oriental caucana:

ANÁLISIS INTERNO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Estructura poblacional predominantemente rural y campesina, joven y joven adulta, con diferencias mínimas en la desagregación por sexos	En todas las zonas de la ZRC hay cabildantes o población indígena con la que se presentan tensiones por la territorialidad, poblamiento e institucionalidad campesina
Relaciones de género favorables para la mujer en temas como programas con beneficios sociales, talleres de formación y educación	Relaciones de género desfavorables para la mujer sobre la tierra, el trabajo remunerado y los ingresos monetarios.
A pesar de una creciente aglomeración, la mayoría de la población se sigue considerando rural, generando un proceso de ruralización de lo urbano	Tendencia a la aglomeración sin planificación por presión de personas, familias y viviendas sobre las veredas, lo que dificulta la provisión de servicios básicos y públicos
Las comunidades tienen la capacidad de gestionar sus propios servicios públicos, como lo demuestran los acueductos verdes	Baja cobertura en la prestación de servicios públicos como acueducto, alcantarillado, gas domiciliario, telefonía móvil e internet
Red de bibliotecas por iniciativa comunitaria, como espacio de consulta académica y lectura, de encuentro y organización comunitaria, de formación integral de la población mediante oferta artística, deportiva, política, entre otras.	Deficiencias en las condiciones asociadas a la educación, con falta o insuficiencia de infraestructura, mesas, sillas, material de estudio, implementos deportivos y artísticos
Personas en la comunidad con conocimiento y experiencia en medicina convencional y tradicional	Deficiencias en las condiciones asociadas a la salud, con falta o insuficiencia de infraestructura, personal e instrumental médico, insumos

ANÁLISIS EXTERNO	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Reconocimiento institucional del derecho a la territorialidad y la cultura campesina, lo cual se respalda en mandatos legales y gubernamentales	Competencia por el reconocimiento de la subjetividad y espacialidad diferencial entre indígenas y campesinos
Los instrumentos de intervención y cooperación tienen dentro de sus criterios transversales enfoques de género y generacional	La cultura excluyente machista y adultocéntrica se ha sofisticado en una inclusión tutelar que crea dependencias
Emergencia y recuperación de soluciones habitacionales y de vivienda sostenibles, económicas y seguras, como alternativa de solución habitacional	Aumento brusco de la población por migración extranjera y por la pandemia, lo que presiona la estructura habitacional y de recursos disponibles
Tecnologías apropiadas para mejorar la autosuficiencia energética mediante el retorno energético de todas las actividades en el territorio	Alta dependencia de proveedores externos al territorio para el acceso a energía eléctrica, gas, agua potable,
Los modelos educativos con mayor éxito rompen esquemas convencionales, por lo que una educación propia campesina, basada en lo experiencial, tiene asidero para una formación pertinente social y territorialmente	Imposiciones del sistema educativo estatal o indígena sobre el campesinado no permite la recuperación y florecimiento del conocimiento campesino
Creciente reconocimiento institucional de los saberes médicos tradicionales como prácticas válidas en el cuidado de la salud	Estilo de vida asociado al consumo de alimentos procesados y desmineralizados o contacto con químicos peligrosos en la producción agraria

4. Propuestas para el componente social de la ZRC de la Montaña Caucana

Las ZRC como figuras de gestión territorial suponen objetivos que permiten abordar problemas como: la inequidad en la distribución de activos mediante el ordenamiento social de la propiedad; el desconocimiento de los sujetos campesinos como actores válidos de interlocución y negociación política mediante la creación y fortalecimiento de los espacios de concertación; el mejoramiento de la calidad de vida creando las condiciones para la adecuada consolidación y desarrollo sostenible de la economía campesina; entre otras (FAO & ANT, 2019, pág. 193).

Así las cosas, como lo sugieren las experiencias de las ZRC, para la ZRC-MC se presenta retos en el acceso a tierras, la formalización y el ordenamiento social de la propiedad, lo cual implica mejorar los sistemas de información para el análisis de los derechos de propiedad, por lo que un Catastro Multipropósito podría generar los insumos necesarios para la clarificación de la tenencia de la tierra. Pero ante la falta de tierra, y su consecuente presión social por variadas expectativas sobre el territorio, es preciso la formalización de la ZRC como territorio de uso colectivo, aunque de propiedades particulares, así como la sustracción y actualización ajustada a la realidad de los territorios de exclusión en la tenencia y uso (como las zonas forestales), y el diseño e implementación de figuras federativas o interdependientes de gestión territorial.

Es necesario diseñar, implementar y dinamizar instituciones y normas comunitarias que permitan resolver conflictos, mediante manuales, acuerdos o arreglos de convivencia, operativizando las justicias comunitarias de los Comités de Conciliación de las JAC y los amigables componedores de las organizaciones sociales, en un multinivel de lo microcomunitario veredal a lo macrocomunitario de la ZRC (FAO & ANT, 2019, pág. 334). En efecto, se trata de la construcción de lo común, como régimen de prácticas donde se instituyen participativamente y de forma compartida las decisiones, acciones y responsabilidades.

A su vez, lo anterior implica, modelos de educación propio y pertinente para el campesinado con recuperación y recreación de la memoria, así como la articulación en centros de pensamiento, investigación y extensión. Esto permitiría crear una valoración sobre la forma de vida campesina, exaltando valores y prácticas campesinas basadas en la naturaleza y enraizadas en el lugar. La perspectiva de género y generacional, necesaria para el pluralismo democrático y el relevo social, puede incentivarse mediante actividades con criterios diferenciales. Esto último va de la mano de procesos educativos y formativos necesarios, oportunos y pertinentes, pero también de procesos de consolidación de las economías campesinas, especialmente de la autosuficiencia energética, la autodeterminación política y la autonomía social, lo que se materializa, por ejemplo, en la autosuficiencia alimentaria, el control de la producción de alimentos, y la libre determinación de las condiciones productivas que permiten la alimentación.

Referencias

- ACIT. (2005). Diagnóstico Rural Participativo 2005. Inzá: Asociación Campesina de Inzá Tierradentro
- Alcaldía de Inzá. (2020). Plan Territorial de Salud Municipio de Inzá 2020-2023. Inzá: Alcaldía de Inzá, oficina de salud y programas sociales.
- DANE. (2005). Censo General 2005. Recuperado el 13 de febrero de 2020 del Procesador estadístico RedAtam Webserver del Departamento Administrativo Nacional de Estadística y del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe en:
<http://systema59.dane.gov.co/bincol/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=BASECG2005AMP&lang=esp>

- DANE. (2018). Censo de Población y Vivienda 2018. Recuperado el 13 de febrero de 2020 del Procesador estadístico RedAtam Webserver del Departamento Administrativo Nacional de Estadística y del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe en:
<http://systema59.dane.gov.co/bincol/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CNPVBASE4V2&lang=esp>
- DANE. (2019). Boletín técnico Pobreza multidimensional en Colombia 2018. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística
- Duarte Torres, C. (2015). Desencuentros territoriales. Tomo I. La emergencia de los conflictos interétnicos e interculturales en el departamento del Cauca. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- FAO & ANT. (2019). Las Zonas de Reserva Campesina. Retos y experiencias significativas en su implementación. Aporte para una adecuada implementación de la Ley 160 de 1994, la Reforma Rural Integral y la Gobernanza Responsable de la Tenencia. Bogotá: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Agencia Nacional de Tierras.
- INCODER, FUNDECIMA & ECOSUR. (2016). Caracterización de tensiones y conflictos ambientales, sociales, territoriales; diseño de rutas de solución jurídica, institucional, política, social; y gestión participativa de los mismos en comunidades campesinas de 27 municipios del Cauca. Convenio 1187 de 2015. Popayán: Instituto Colombiano de Desarrollo Rural; Fundación Estrella Orográfica de Macizo Colombiano; Asociación de Agricultores Ecológicos
- INCODER, PUPSOC & ACIT. (2013). Estudio de tenencia de tierras y territorialidad campesina en 7 municipios del Cauca. Convenio 569 de 2012. Popayán: Instituto Colombiano de Desarrollo Rural; Proceso de Unidad Popular del Suroccidente Colombiano; Asociación Campesina de Inzá Tierradentro.
- MADR, IICA, BM. (2003). *Evaluación socioeconómica y ambiental participativa -ESAP-: instrumento de diagnóstico para la caracterización socioeconómica y ambiental de las zonas rurales*. Serie de documentos Proyecto Piloto de Zonas de Reserva Campesina. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural -MADR-, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-, Banco Mundial -BM-.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento, es un análisis de la situación y contexto ambiental para la constitución en derecho de la Zona de Reserva Campesina de la Montaña Caucana (ZRC – MC), propuesta adelantada por la Asociación Campesina de Inzá Tierradentro – ACIT, la Asociación de Trabajadores Campesinos de Totoró – ASOCAT y la Organización Campesina de Trabajadores Agropecuarios y Pequeños Propietarios de Santa Lucía – TORCASA, ubicada al oriente del departamento del Cauca, parcialmente sobre los municipios de Inzá, Totoró y Silvia, con una extensión aproximada de 89.600 hectáreas. Este diagnóstico es parte de los requisitos y especificaciones establecidas en el Acuerdo 024 de 1996 y Decreto 1777 del mismo año, con el fin de hacer una descripción geográfica y caracterizar las condiciones agroecológicas del área respectiva.

La figura de Zona de Reserva Campesina, como figura de ordenamiento social, productivo y ambiental del territorio, debe apuntar a generar alternativas de estabilización de la economía campesina, cierre de la frontera agropecuaria, seguridad y soberanía alimentaria, acceso a la tierra y protección de los recursos naturales (ANZORC, n.d.), como sustento de una propuesta productiva que identifique al campesinado como sujeto especial de derechos.

Esto quiere decir, desde el punto de vista ambiental, que la figura de ZRC permite construir, a través de su accionar, vínculos comunes fundamentados en las propuestas de diseño de agroecosistemas sostenibles, que pueden posibilitar un enfoque equilibrado de las demandas sociales, productivas y ambientales (FAO,2019).

El área geográfica que integra la ZRC de la Montaña Caucana presenta un amplio rango altitudinal que influye directamente en la variabilidad climática y ecosistémica, lo cual implica una diversidad de flora, fauna y de paisajes, determinándola como una zona de alta biodiversidad e importancia como banco de especies, reservorio de aguas y corredor de conectividad biológica. Colinda con áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP como el Parque Nacional Natural Puracé, y sobre su área se traslapa la delimitación del Complejo de páramos Guanacas – Puracé – Coconucos y algunas Reservas Naturales de la Sociedad Civil, con las cuales se deben articular ejercicios de gestión sostenible del territorio, para configurarse como una frontera de contención y amortiguación de estas áreas, desde el reconocimiento de una territorialidad campesina que, como sujeto político, es aliada y agente de una conservación que cuenta con ella.

Es por esto que, desde un análisis productivo y ambiental, en concordancia con lo planteado por la FAO (2019), para la zona de estudio, se plantean varios retos, principalmente en torno a la diversificación de las actividades económicas, el fortalecimiento de una economía campesina con técnicas, conocimientos y prácticas sostenibles, la recuperación de la agrobiodiversidad que garantice la seguridad y soberanía alimentaria de sus habitantes y el acceso a mercados regionales y locales, desde una perspectiva agroecológica y visión de sustentabilidad propia que marque el devenir de los planes, programas y proyectos a futuro.

La caracterización ambiental presentada en este informe, se basa en la revisión técnica de los factores bióticos y abióticos (línea de base ambiental) que determinan las dinámicas y configuración del territorio, para luego hacer una identificación de los principales conflictos ambientales a los que se enfrenta la figura y las organizaciones campesinas que la sustentan, y así mismo, identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del componente,

que permiten establecer las estrategias guía para la consolidación de los elementos de prospectiva que integran el Plan de Desarrollo Campesino Sostenible de la ZRC – MC.

Así, se pretenden destacar las propuestas de territorialidad campesinas que pueden ser consideradas indicios de ordenamiento ambiental del territorio, desde el ámbito Veredal, atravesadas por la construcción política y cultural de sus identidades.

2. METODOLOGÍA

El instrumento de la ESAP plantea el establecimiento de la línea base, y el diagnóstico. La primera incluye información detallada sobre los objetos de intervención del proyecto para tener puntos de referencia contrastables. El diagnóstico incluye aquellos elementos que no son objetos directos de intervención.

El diagnóstico del componente ambiental para el territorio que comprende la ZRC MC, parte de la revisión de un inventario de información secundaria, nutrido por información oficial de entidades públicas como autoridades ambientales (Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS) e instituciones del Estado, entre las que se destacan el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, Sistema Geológico Colombiano - SGC y Departamento Nacional de Planeación – DNP, entre otros; adicionalmente, se tiene en cuenta parte del repositorio documental suministrado por las organizaciones campesinas, en el que reposan varios de los estudios e investigaciones realizadas hasta la fecha, que se tienen en cuenta para hacer una evaluación inicial e inventario de información documental, normativa y cartográfica de la zona de estudio.

Dado que, las fuentes oficiales ofrecen datos e información específica y estructurante para la determinación de la línea base, pero que, en su mayoría, se encuentra en escalas a nivel nacional o regional, que se alejan de las realidades materiales de las comunidades, se hace necesaria la realización de ejercicios comunitarios de validación y contraste de la misma. Para ello, se establecen diferentes mecanismos:

- Aplicación del Cuestionario de Diagnóstico Veredal – CDV (2020)
- Participación en espacios de diálogo interinstitucional y comunitarios
- Entrevistas semiestructuradas a actores locales
- Reconocimiento y validación en campo de coberturas de vegetación y elementos de paisaje.

En éstos mecanismos, como lo plantea Londoño, 1997 en Ruiz R., 2015, se considera la vereda como la unidad territorial mínima para la planeación ambiental y territorial, y a su vez la base de escala del estudio. Las Juntas de Acción Comunal – JAC, son la instancia organizativa de base que se relaciona con la administración municipal y sobre las cuales se apoyan las organizaciones campesinas convocantes, pues son la estructura organizativa más estable, con capacidad de convocatoria y coordinación en áreas rurales.

En cuanto a las fuentes de información cartográfica y para la caracterización de los medios biótico y abiótico se recurre principalmente a:

- Cartografía Básica del IGAC (23 planchas a escala 1:25.000)
- Complejos de Páramos a escala 1:100.000 (Instituto Alexander Von Humboldt,)
- Mapa de Ecosistemas Generales de Colombia, escala 1:100.000 (Instituto Alexander Von Humboldt,)

- Clasificación Climática Caldas - Lang (IDEAM,)
- Mapa de Suelos del Territorio Colombiano. Departamento del Cauca. Escala 1:100.000 (IGAC, 2009)

Para el análisis climatológico, se solicitó oficialmente al IDEAM, la información histórica de 25 estaciones climáticas, pluviométricas y limnimétricas, que se extienden en el área geográfica de la ZRC MC. Sin embargo, solo se obtuvo información de 12 de ellas, en su mayoría pluviométricas, puesto que para las demás, no se tienen datos homogenizados.

Para la caracterización hidrológica, se tomó como base, los estudios para la formulación de Planes de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas – POMCH, de los ríos Palace Alto (CRC & ACUC-GL, 2008), Rio Negro y Ullucos – Malvazá.

Adicionalmente, se toma como referencia los estudios adelantados para los Esquemas y Plan Básico de Ordenamiento Territorial de los Municipio de Inzá (2003), Totoró (2002) y Silvia (2001).

La aplicación del CDV, se realizó entre los meses de Junio – Julio del año 2020 con el apoyo de las Juntas de acción comunal y las comunidades veredales, quienes, conscientes de sus necesidades y de la importancia de fortalecer sus sistemas de información, realizaron el levantamiento primario de los datos requeridos. Esta fuente de información constituye uno de los insumos base para el contraste de la información oficial.

Así mismo, se recurre a la aplicación de entrevistas semiestructuradas a miembros de las Asociaciones Campesinas, funcionarios y funcionarias de la institucionalidad, quienes han aportado a la construcción histórica y de contexto, para el levantamiento del diagnóstico.

En algunas oportunidades, se aprovechan los espacios de reunión y trabajo en campo, para hacer ejercicios de reconocimiento de la estructura paisajística del área de estudio, identificando diferencias entre los tipos de vegetación, formaciones rocosas y cambios climáticos.

Para la identificación de conflictos ambientales se tiene en cuenta la Caracterización de tensiones y conflictos ambientales, sociales y territoriales; diseño de rutas de solución jurídica, institucional, política, social; y gestión participativa de los mismos, en comunidades campesinas de 27 municipios del departamento del Cauca. *Convenio de Asociación 1187* (ECOSUR, FUNDECIMA & INCODER, 2015).

3. LÍNEA DE BASE Y CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

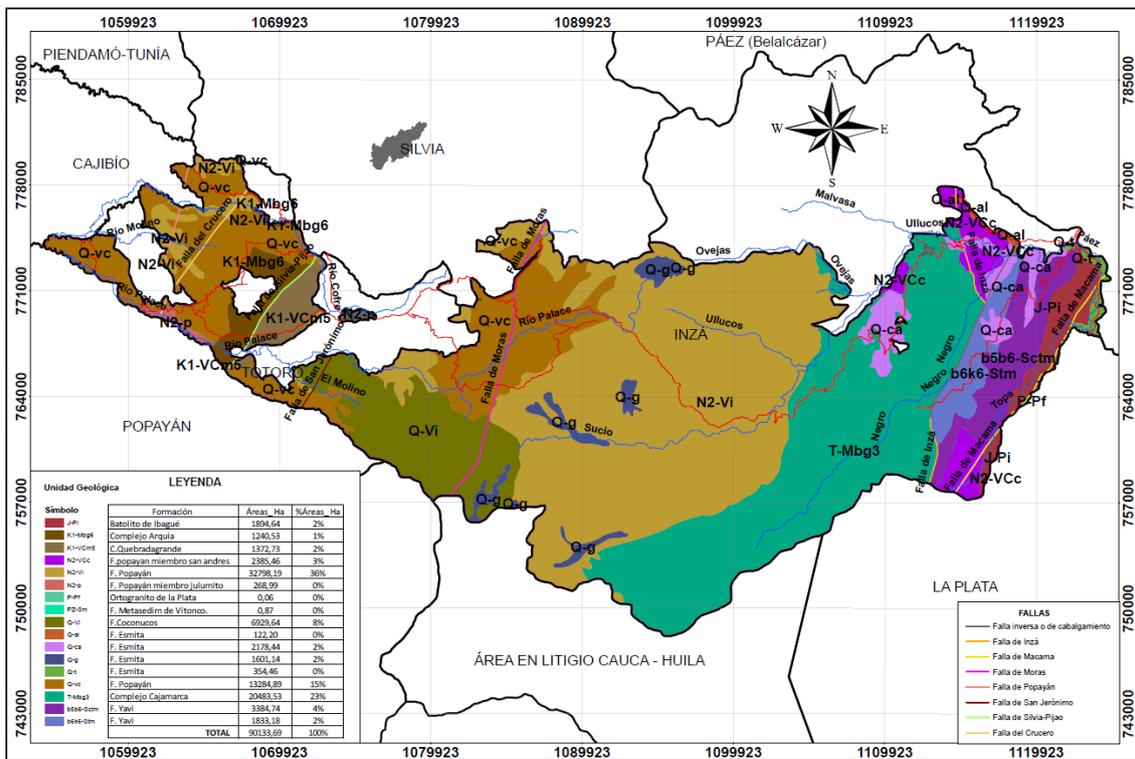
3.1 GEOLOGÍA

El área de estudio se ve inmersa dentro del sistema de fallas de Romeral, que atraviesa toda la Cordillera Central desde el norte de Colombia en dirección N-S, caracterizado por poseer una estructura que afecta las rocas, generando fácilmente, derrumbes y deslizamientos. Según el Sistema Geológico Colombiano (2009), en los sistemas de fallas que controlan los piedemontes cordilleranos, como el sistema de fallas Cauca-Romeral, se presentan procesos de deformación actual de la corteza terrestre, que se traduce en fenómenos de sismicidad superficial, con zonas epicentrales importantes como el municipio de Páez.

La cadena de volcanes andinos está asociada con el eje de la Cordillera, sobre el que hay una gruesa cubierta de depósitos volcánicos y volcanogénicos neógenos, que cubren grandes extensiones y conforman el basamento de la misma, compuesto por rocas metamórficas de alto grado, sobre las que yace un cinturón de rocas ígneas y metamórficas de bajo grado.

Según las Memorias del Mapa Geológico del Departamento del Cauca de 2003 publicado por INGEOMINAS, a nivel geológico el territorio de la ZRC pertenece a la Unidad Geomorfológica Mayor de la Cordillera Central, en su flanco occidental, que se caracteriza por un relieve quebrado a escarpado de altas montañas y valles profundos, con cimas ligeramente redondeadas, laderas cortas y largas, pendientes variables, rectas e irregulares, de 12 y 75 %, con paisajes sobreimpuestos debido a la gran actividad volcánica y de glaciares, cuyos cuerpos litológicos principales son las rocas ígneas volcánicas (tobas, brechas, conglomerados, andesitas, basaltos y bombas) y metamórficas, recubiertas irregularmente por capas de cenizas volcánicas. La mayor parte de los suelos son superficiales, limitados en todos los casos por la presencia del material geológico; son frecuentes los afloramientos rocosos en los sectores más escarpados. Son suelos bien drenados, caracterizados por su alta capacidad de retención de humedad en las zonas de páramo, con erosión ligera, media y severa, evidenciada por escurrimiento difuso y solifluxión.

Mapa 1 Mapa Geológico de la ZRC-MC. Elaboración propia.



Fuente de datos: INGEOMINAS (2003)

Según el Mapa 1, gran parte del área de la ZRC se ve influenciada por tres grandes formaciones geológicas: F. Popayán (51%), F. Coconucos (8%) y Complejo Cajamarca (23%). El Complejo Cajamarca está conformado por rocas metamórficas como esquistos verdes, esquistos negros, esquistos cuarzo micáceos y cuarcitas. En la zona de estudio, este grupo de rocas está bien expuesto y aflora en un área importante, principalmente conformando la subcuenca media y baja del río Negro.

La Formación Popayán, es un conjunto de rocas de materiales originados por la actividad volcánica de la cordillera Central, aflora en la cima de la cordillera y en ambos flancos. Se divide en tres conjuntos: Inferior, medio y superior.

3.1.1 Geología estructural

El territorio se ve influenciado por el sistema de fallas de la Cordillera Central, compuesto por las fallas de Inzá, Toez, Moras Este, de los Frailes, Macama, San Jerónimo, Popayán, de Silvia-Pijao y El Crucero.

La Falla de Inzá, tiene una longitud total aproximada de 42 Km. presenta un rumbo variable pero predominantemente noroeste, en cercanía del centro poblado de Santa Teresa. Esta falla ejerce un claro control estructural sobre el río Negro, encausándolo desde el centro poblado de Santa Teresa hacia el norte hasta su desembocadura, manteniendo un alineamiento casi rectilíneo sin cambios bruscos de dirección.

La Falla de Macama, sobre la formación del Batolito de Ibagué, ejerce su control estructural sobre el cauce de la Q. de Topa.

La Falla de Togoima, es una estructura de cabalgamiento con una dirección general norte- sur y una longitud de 50 Km. Esta falla, controla la dirección del río Negro, en proximidades del centro poblado de Turminá. Cruza el río Ullucos muy cerca de la desembocadura del río Negro sobre este.

3.1.2 Geología Económica

El área de estudio no presenta prospectos importantes desde el punto de vista de explotación. Igualmente existe poco conocimiento del potencial minero a nivel de fuentes secundarias. A nivel de agregados pétreos en la zona se encuentran varias minas que usan la andesita como balastro, todas se realizan artesanalmente y casi siempre están asociados a lugares con deslizamientos activos, potencializados por la extracción del material, explotando la andesita como balastro, así como la extracción de material de arrastre, para afirmado de carreteras de la región y autoconstrucción de vivienda (CRC et al, 2008).

Hacia la vereda Yarumal, se realiza explotación esporádica de oro de aluvión sobre las arenas y gravas del río Negro en la zona alta, principalmente con el uso de draguetas, sistemas de concentración mecánica y barequeo.

Según (CRC et al, 2008), en la zona afloran fuentes termales de poca envergadura, ubicadas en el sector conocido como agua hirviendo en la vereda Chuscales, municipio de Totoró, como también en el sector de Portachuelo. Estas fuentes termales, podrían aprovecharse inicialmente como un atractivo recreacional a nivel local y municipal, aprovechando su potencial terapéutico.

3.2 GEOMORFOLOGÍA

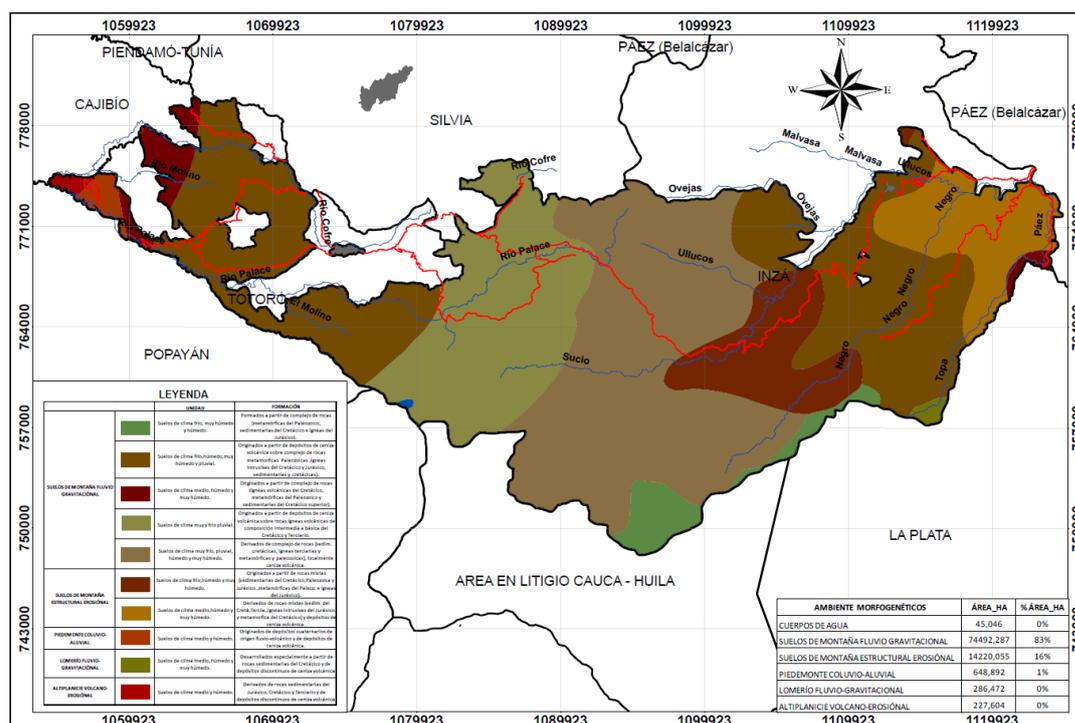
En términos generales, se puede decir que en el área de estudio se presentan cinco ambientes morfogenéticos con paisaje montañoso y relieves de Vallecitos, Filas y Vigas, Lomas y Colinas, Glacis Coluviales, como se puede observar en la Tabla 1. Entre los cuales predominan, hacia la parte occidental de la ZRC, los paisajes de montaña estructural erosional, montaña fluvio-volcánica y montaña fluvio-gravitacional, en climas templado y frío húmedo y con litología de capas de cenizas volcánicas sobre arcillas rojas provenientes de rocas ígneas (diabasas), rocas sedimentarias (areniscas y lutitas) que alternan con rocas ígneas, depósitos coluvio-aluviales que alternan con cenizas volcánicas discontinuas.

Tabla 1 Ambientes Morfogénéticos de la ZRC. Elaboración propia. Fuente de datos: INGEOMINAS (2003)

AMBIENTE MORFOGENÉTICOS	ÁREA_HA	% ÁREA_HA
Cuerpos De Agua	45,046	0%
Suelos De Montaña Fluvio Gravitacional	74492,287	83%
Suelos De Montaña Estructural Erosional	14220,055	16%
Piedemonte Coluvio-Aluvial	648,892	1%
Lomerío Fluvio-Gravitacional	286,472	0%
Altiplanicie Volcano-Erosional	227,604	0%

Como se puede observar en el Mapa 2, hacia la parte central de la propuesta de ZRC, predominan los paisajes de montaña glacio-volcánica, montaña fluvio-volcánica y montaña volcánica estructural-erosional, con climas mayoritariamente fríos, muy fríos, húmedos y muy húmedos y litología de capas de cenizas volcánicas que cubren pórfidos andesíticos, basaltos, tobas y esquistos, capas de cenizas volcánicas sobre rocas mixtas (andesitas, esquistos y migmatitas) y que cubren tobas y brechas.

Mapa 2 Mapa Geomorfológico de la ZRC. Elaboración propia.



Fuente de datos: IGAC (2009)

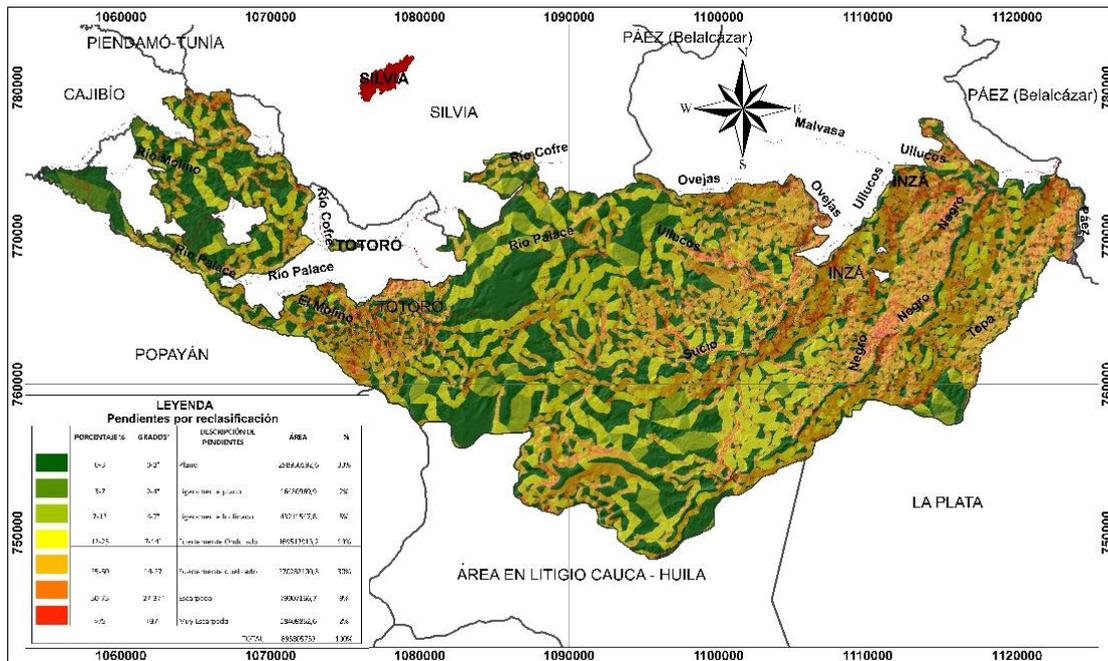
Hacia las veredas de los municipios de Totoró y Silvia, se distinguen también los paisajes mencionados para la parte central de la ZRC y adicionalmente, predominan paisajes de lomerío erosional estructural, con una litología de capas de cenizas volcánicas discontinuas sobre rocas ígneas (andesitas, tobas y brechas).

Estas características de paisaje se relacionan directamente con las características de los suelos en términos de su capacidad de drenaje, profundidad, textura, acidez, saturación erosión y fertilidad. La descripción de los suelos se presentará en otra sección.

3.2.1 Pendientes

La zona de reserva campesina (ZRC), es un territorio que presenta pendientes de muy bajas a altas, con relieves desde planos, en los valles y zonas de los ríos y quebradas, hasta fuertemente quebrados, con suelos que presentan limitaciones por erosión moderada, susceptibilidad alta a la erosión, alta predisposición a los movimientos en masa y avenidas torrenciales.

Mapa 3 Mapa de Pendientes de la ZRC a través de Modelo de Elevación Digital. Elaboración propia



Fuente de datos: IGAC (2020)

En el mapa de pendientes presentado en el Mapa 3, se puede observar que 33 % del área total del territorio, presenta pendientes muy bajas de relieve plano, con un rango 0-3 % y un ligeramente plano con pendientes de 3-7 %, que equivale al 2 % de la zona. Estos valles se encuentran drenados por las diferentes fuentes hídricas de la zona y cultivos de café, praderas con rastrojos, entre otros. Las pendientes entre 25 % y 50 % con un relieve fuertemente quebrado equivalen al 30 %, en donde se encuentran rocas metamórficas pertenecientes al complejo Cajamarca, presentando mayor frecuencia de desprendimiento de rocas y movimientos en masa.

Con un 19 % se encuentran pendientes entre 12-25 %, presentando relieves fuertemente ondulados, profundos y bien drenados, que son ligeramente afectados por erosión de tipo laminar, estos suelos son de mediana a ligeramente ácidos, con altos contenidos de carbono orgánico. Se encuentran pendientes escarpadas entre el 50-75 %, que equivalen al 9 % del área de la zona, la cual posee mayor frecuencia de desprendimientos de roca. Finalmente, con un 2 %, se encuentran las pendientes >75 %, Presentando relieves muy escarpados, desprendimiento de rocas y caídas libres.

Tabla 2 Distribución de Pendientes y Tipo de Relieve en la ZRC. Elaboración propia.

Rango de pendiente (%)	Grados °	Tipo de Relieve	Área	Área (%)
------------------------	----------	-----------------	------	----------

0-3	0-2°	Plano	298950192,6	33%
3-7	2-4°	Ligeramente plano	16430969,9	2%
7-12	4-7°	Ligeramente Inclinado	43211547,8	5%
12-25	7-14°	Fuertemente Ondulado	169513913,2	19%
25-50	14-27	Fuertemente quebrado	270282100,3	30%
50-75	27-37°	Escarpado	79007166,7	9%
>75	>37°	Muy Escarpado	18409862,6	2%
TOTAL			895805753	100%

Fuente de datos: IGAC (2020)

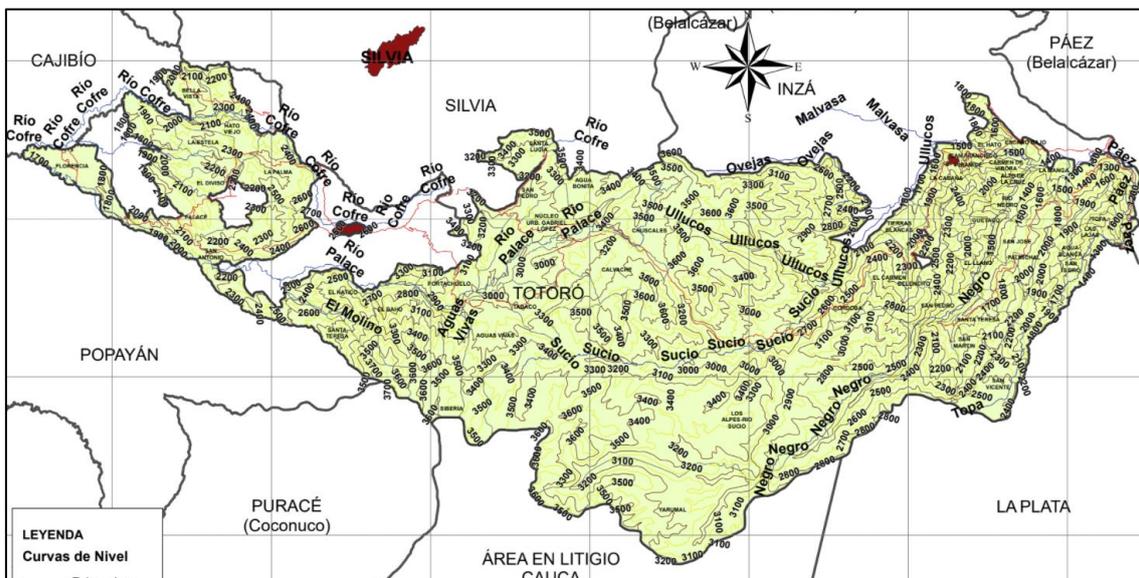
Es importante tener en cuenta que la pendiente es un factor bastante significativo en la pérdida de cobertura vegetal en el territorio campesino, ya que en pendientes fuertes los suelos suelen tener muy poco desarrollo y bajo contenido de materia orgánica, lo que influye directamente en la capacidad de retención de agua y nutrientes, llegando, en algunos casos, a no disponer de la cantidad de agua suficiente para propiciar el crecimiento de la vegetación.

3.3 ELEVACIÓN

En cuanto a su altitud, como se puede observar en la Mapa 4, la propuesta de Zona de Reserva Campesina se ubica entre los 1200 msnm, hacia la parte oriental del área de estudio sobre las veredas de Juntas Birmania y Puerto Valencia, en el municipio de Inzá, y alcanza su altitud máxima en la vereda Santa Teresa del municipio de Totoró, en límites con el municipio de Puracé y el Parque Nacional Natural, alcanzando una altura de 3700 msnm.

La topografía de la región se caracteriza por paisajes con montañas escarpadas y suelos de montañas fluvio gravitacionales, con fuertes variaciones en su elevación y como se ha visto, valores de pendiente elevados hacia las corrientes de los ríos Ullucos, Sucio y Negro, principalmente.

Mapa 4 Mapa Topográfico de la ZRC MC. Elaboración propia



Fuente de datos: IGAC (2020)

3.4 CLIMATOLOGÍA

El área de influencia de la ZRC MC, es afectada por la circulación general de masas de aire, que dan lugar a condiciones climáticas de tipo bimodal, caracterizadas por presentar en el año dos épocas marcadas de lluvia, y dos de temporada seca, siendo influenciado por la Zona de Confluencia Intertropical - ZCIT, que pasa por Colombia dos veces al año, en los meses de abril y mayo, y entre septiembre y octubre, generando mayor cantidad de lluvias.

Sin embargo, dadas las condiciones de relieve y cobertura vegetal de la zona y, las variaciones a causa de los fenómenos de cambio climático, este régimen bimodal se ha alterado de manera significativa, generando microclimas y cambios en la distribución temporal de la precipitación.

La mayor parte del territorio comprendido en la ZRC se caracteriza por tener influencia de las condiciones atmosféricas del ecosistema Páramo de Guanacas – Puracé – Coconucos, por tal razón se presenta humedad relativa alta y variabilidad regular de las lluvias mensuales en dirección sur-norte. Esto determina que en las épocas lluviosas bajen las temperaturas, se acentúen vientos fuertes durante todo el año, y se presenten aguaceros y lloviznas continuas por encima de los 3.000 m.s.m., que corresponde a la parte alta de las veredas Yarumal y Río Sucio en el municipio de Inzá; Agua Bonita, Chuscales, Calvache, Tabaco, Aguas Vivas, Siberia, Bejucal, Santa Teresa y El Hatice en Totoró; y Santa Lucía en el municipio de Silvia.

3.4.1 Precipitación

En la Tabla 3 se enlistan las 12 estaciones pluviométricas y climáticas utilizadas para el análisis de distribución espacial y temporal de las precipitaciones en el área de estudio. Cabe resaltar que algunos de los datos correspondientes a la estación meteorológica de Tálaga El Crucero, se asumen como datos de referencia, debido a su falta de vigencia para análisis actuales.

Tabla 3 Estaciones pluviométricas y meteorológicas utilizadas en el estudio

Estación	Número	Tipo	Altitud (msnm)	Temporalidad
Belalcázar	21050070	Meteorológica	1439	1975-2017
San Luis	21050220	Pluviométrica	1462	1975-2017
Tálaga El crucero	21050120	Meteorológica	1555	1971-1994
San Andrés	21050230	Pluviométrica	1595	1975-2016
Santa Teresa	21050240	Pluviométrica	1600	1975-2017
Inzá	21050110	Pluviométrica	1800	1971-2013
Altamira	21050250	Pluviométrica	2235	1976-2017
Polindara	26020460	Pluviométrica	2470	1984-2017
Totoro	26020130	Pluviométrica	2500	1985-2017
Escuela Riosucio 2	21050310	Pluviométrica	2750	1984-2017
Gabriel López A	26025070	Climática Ordinaria	3000	1971-2015
Gabriel López B	26020190	Pluviométrica	3000	1970-1975

En su mayoría, las estaciones de las cuales se obtuvo datos provenientes de la reserva estadística del IDEAM, corresponden a estaciones pluviométricas, que nos ofrece información sobre totales y máximos mensuales de precipitación; y solamente la estación climática ordinaria de Gabriel López, en la zona alta del municipio de Totoró sobre la cuenca del río Palace, ofrece datos sobre brillo solar, evaporación, temperatura y humedad relativa.

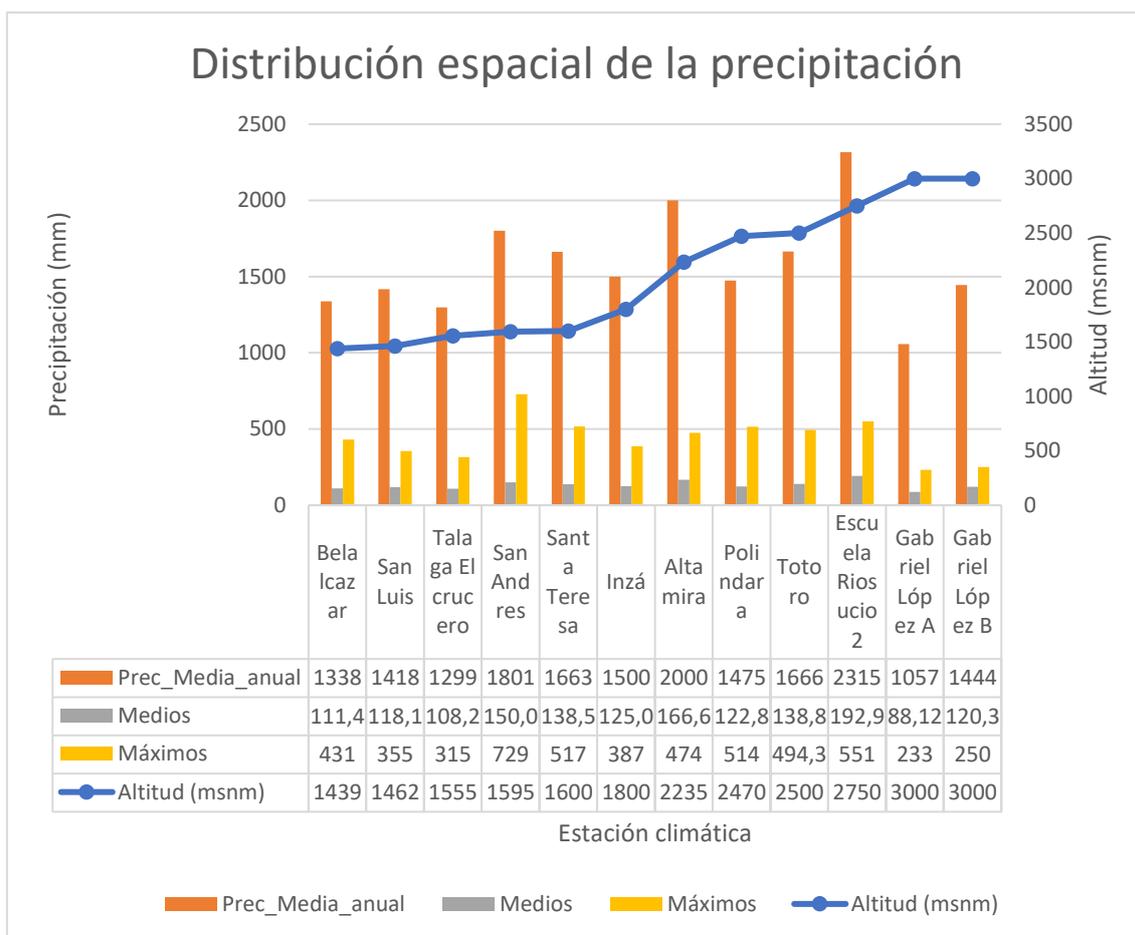


Figura 1 Distribución espacial de la precipitación según promedio anual multianual. Elaboración propia. Fuente de datos: (IDEAM 2020)

De la Figura 1, que muestra los datos y el comportamiento de la precipitación media anual multianual, se puede concluir la presencia de un marcado régimen bimodal caracterizado por periodos de fuertes aguaceros, como se puede ver para las estaciones de la zona San Andrés, Occidente y San Miguel; y unos fuertes periodos de sequía distribuidos de manera uniforme por toda el área de la ZRC. Según el POMCH de la Subcuenca Rio Ullucos – Malvazá (2007) la precipitación media estimada es de 1672 mm, para este análisis y teniendo en cuenta que las fuentes de datos son diferentes, el promedio aritmético de precipitación de las 12 estaciones de la Tabla 1, es de 1581 mm.

En la Ilustración 1, se muestra el Mapa de Isoyetas definido para ZRC con los datos de los Totales Mensuales, con los que se halló la precipitación media

Para el análisis de distribución temporal de la precipitación se tuvo en cuenta los datos de promedio mensual multianual para cada estación. En la Figura 2 se observan dos periodos de aumento de lluvia dos veces al año, el primero entre los meses de abril y mayo, y el segundo entre octubre y noviembre; así mismo se distinguen dos periodos de valores mínimos entre los meses de agosto y septiembre y entre diciembre y enero. Este comportamiento bimodal, se explica por la influencia de la ZCIT, que pasa por Colombia dos veces al año, entre abril y mayo cuando se desplaza hacia el norte, y entre septiembre y octubre cuando se dirige hacia el sur; produciendo estos periodos de lluvias acompañados de disminución de la radiación solar y cambios en la temperatura.

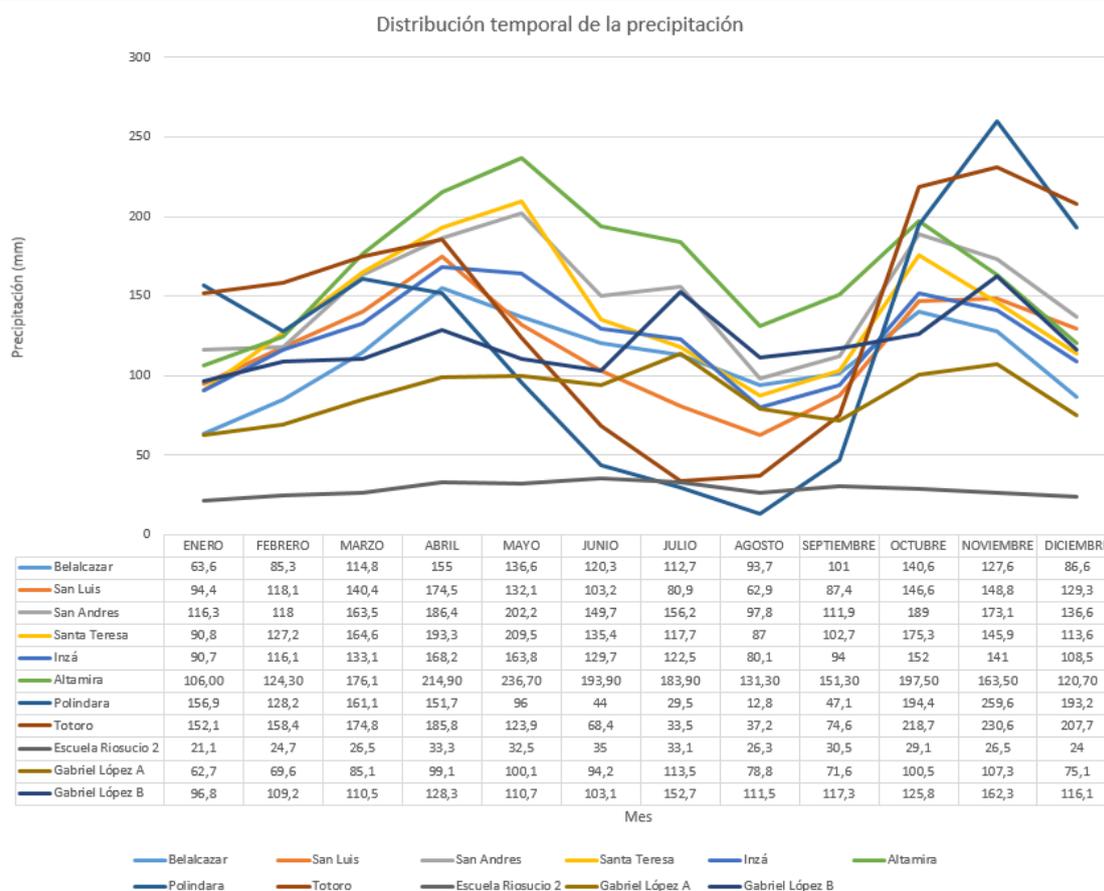


Figura 2 Distribución temporal de la precipitación en la ZRC. Elaboración propia. Fuente de datos: IDEAM (2020)

En concordancia con los datos climáticos ya referenciados, desde la información recopilada en la encuesta de diagnóstico aplicada por el DRP, se indagó con la comunidad de cada una de las veredas que conforman la propuesta de ZRC, sobre los meses donde se observa mayor predominancia de las lluvias y en los que se distinguen índices de escasez de agua. En la Figura 3 se observa que para la mayoría de las comunidades la época de predominancia de lluvias se ubica en los meses de abril, mayo, junio, y julio.

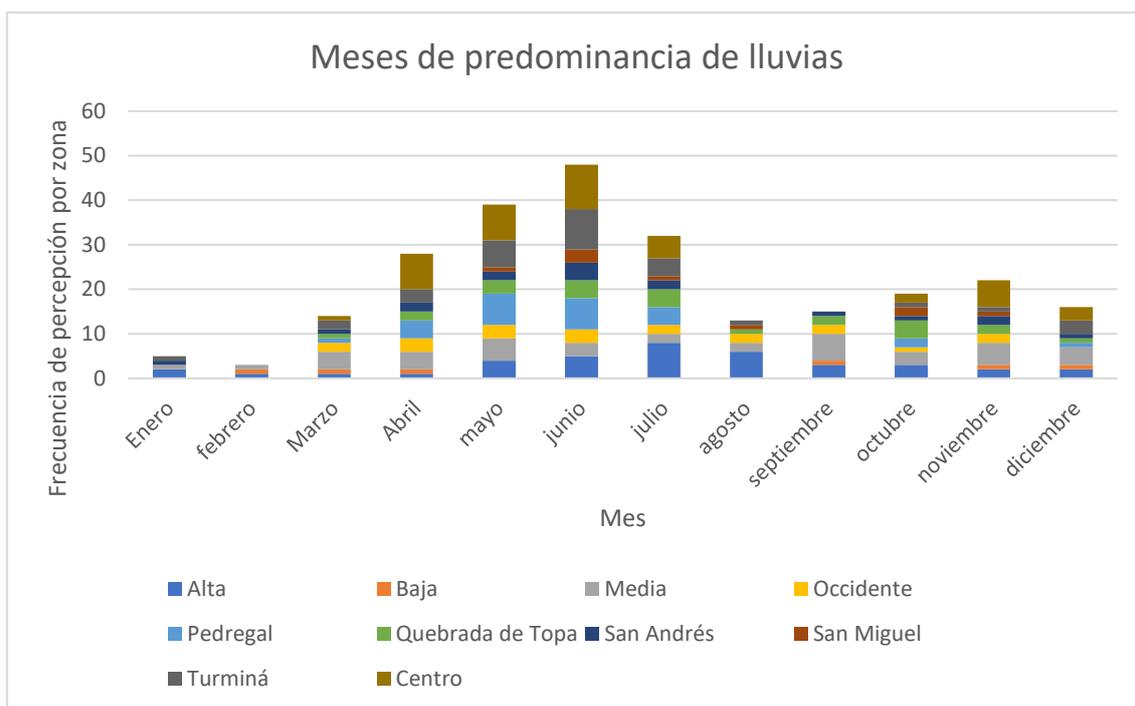


Figura 3 Meses de predominancia de llluvias por zona. Elaboración propia. Fuente de datos: Encuesta DRP

Así mismo, en la Figura 4 se exaltan mayoritariamente los meses de enero, febrero y diciembre, como los meses en los cuales se presenta mayor escasez de agua.

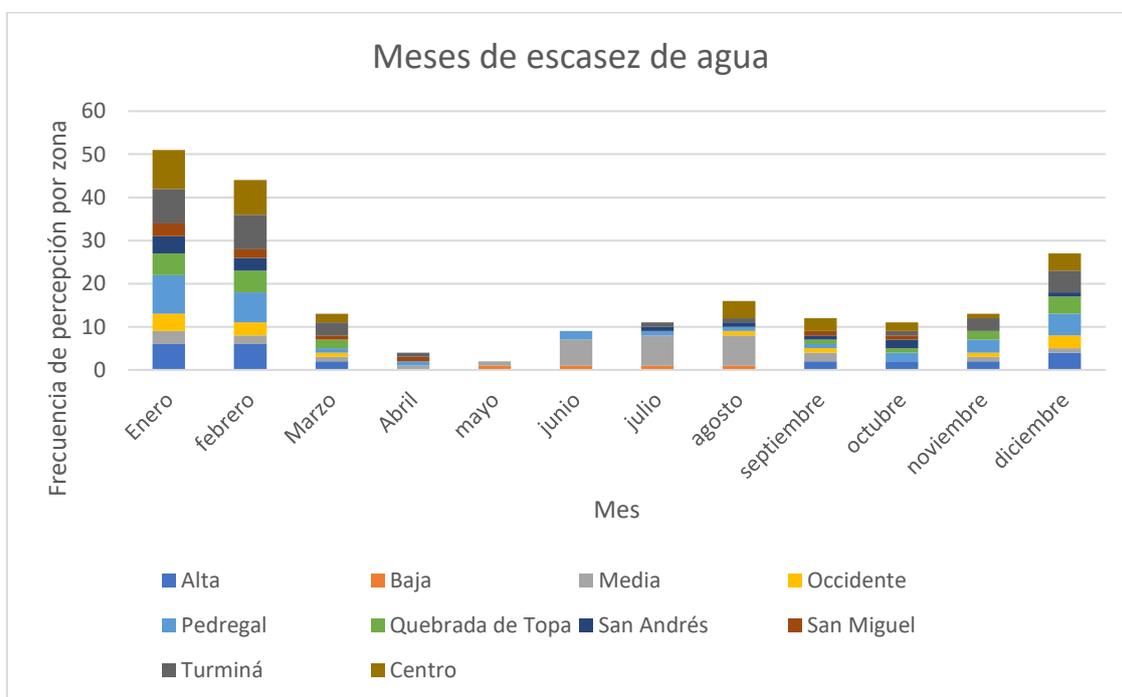


Figura 4 Meses de escasez de agua por zona. Elaboración propia. Fuente de datos: Encuesta DRP

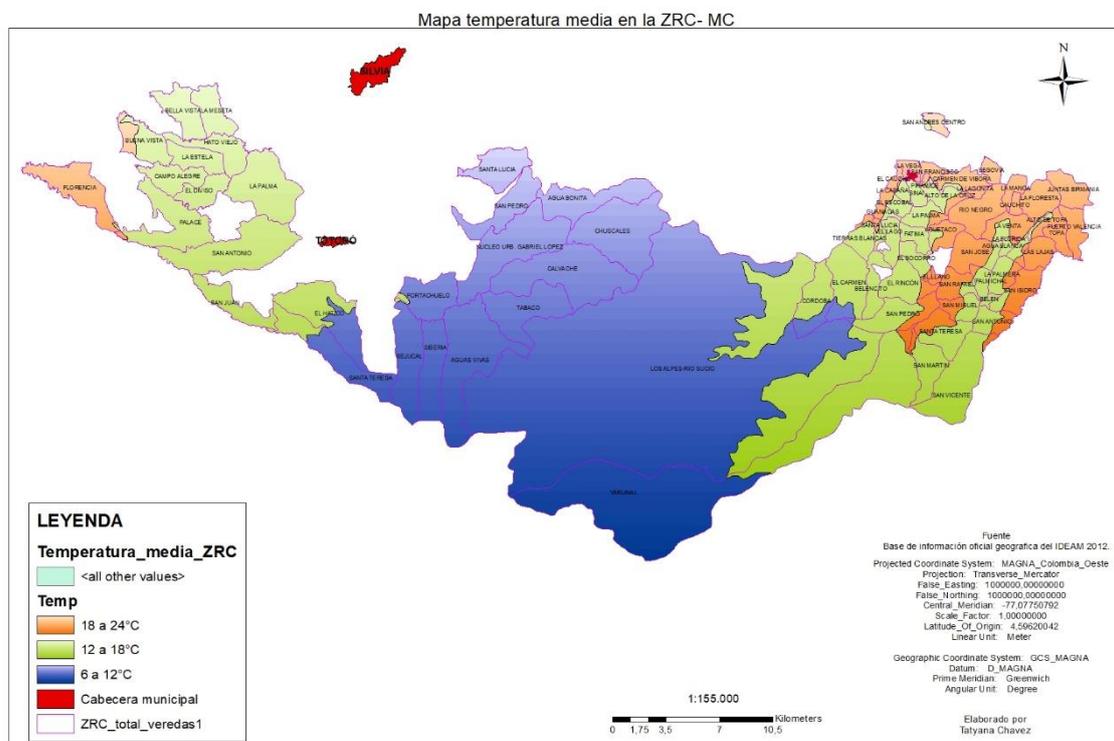
Se debe tener en cuenta que, a causa de los efectos del cambio climático, estas tendencias se han alterado significativamente en los últimos años, según lo señalan las mismas comunidades campesinas, por lo que es más difícil predecir estos comportamientos.

3.4.2 Temperatura

La temperatura es uno de los parámetros climáticos que se estimó por piso térmico ya que las estaciones de influencia de la zona de estudio son pluviométricas y solo registran información de precipitación, generando como consecuencia el poco monitoreo de esta variable tan importante para los estudios hidroclimatológicos. Para el análisis de temperatura se tienen en cuenta los datos de zonificación de temperatura media y pisos térmicos aportada por el IDEAM (2012) y los datos promedio mensual de temperaturas disponibles de la Estación Climática Ordinaria de Gabriel López.

En el Mapa 5, se muestra el mapa de la distribución de temperatura media, en el área que comprende la ZRC. En él se distinguen tres zonas principales que corresponden a los pisos térmicos Frío, Muy Frío y Templado (18 – 24 °C). La zona fría, con un promedio de temperatura de 12 – 18 °C, se extiende en dos regiones sobre las zonas media y baja del municipio de Totoró y parcialmente sobre las zonas Occidente, Turminá, Centro, Pedregal y San Miguel del municipio de Inzá.

Mapa 5 Mapa de distribución de la Temperatura media en la ZRC-MC. Elaboración propia



Fuente de datos: IDEAM (2012)

La zona muy fría, con un promedio de temperaturas entre 6 – 12 °C, se extiende sobre la región central de la ZRC caracterizada por la presencia del ecosistema Páramos de Guanacas, a lo largo de algunas veredas de las zonas Alta y Media de los municipios de Totoró y Silvia, y de las veredas de Alpes-Río Sucio y Yarumal del municipio de Inzá.

Así mismo, la zona templada se presenta en dos regiones a los extremos occidental en las veredas de Florencia y Buena Vista del municipio de Totoró, y oriental de la ZRC, determinadas por los valles de los ríos Negro y Ullucos, en las zonas Centro, San Andrés, Pedregal, Turminá, San Miguel y Quebrada de Topa.

En la estación de Gabriel López (ver Figura 5), se observan datos de temperatura media relativamente estables, en los que, a juzgar por los valores medios, presentan una ligera disminución en los meses de abril, junio, julio, agosto, septiembre y octubre, producto de la época de lluvias. Sin embargo, en la región se presentan variaciones significativas con temperaturas extremas por debajo de -5°C y valores máximos sobre los 19°C para la misma época del año.

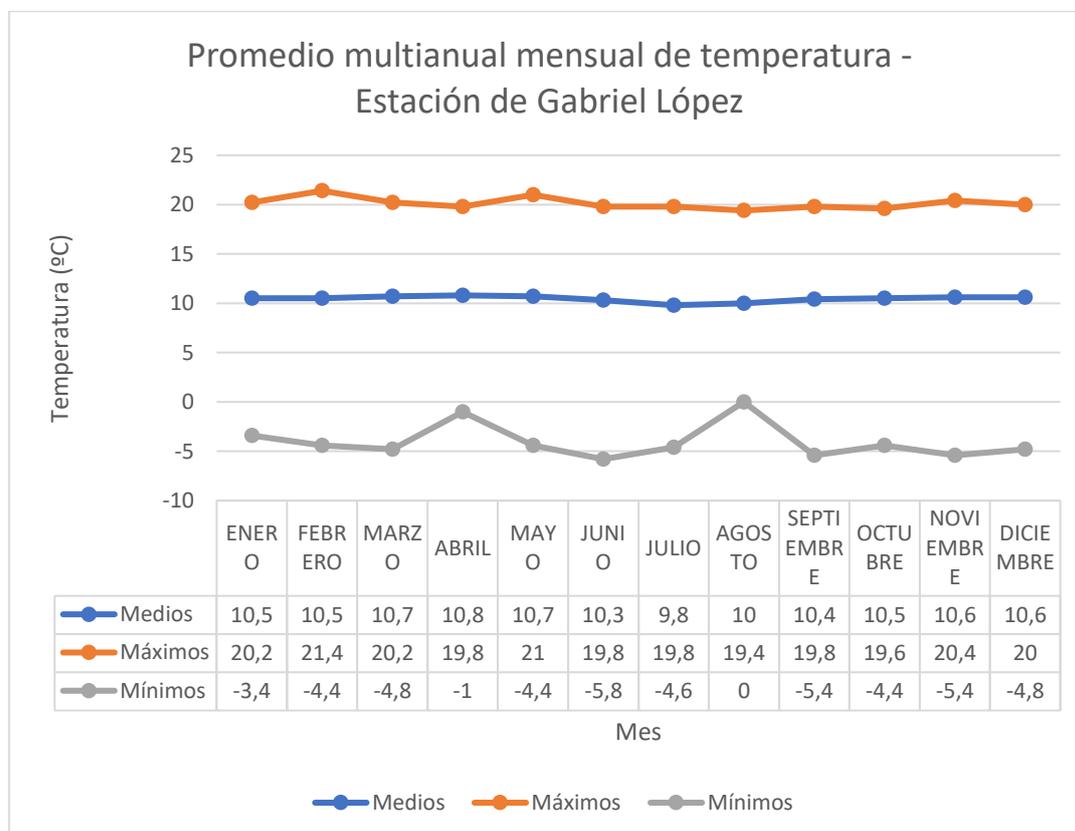


Figura 5 Promedios Máximos, Medios y Mínimos mensuales de temperatura en la estación de Gabriel López. Elaboración propia, Fuente de datos: IDEAM 2020

En términos generales, las variaciones de temperatura del área que comprende la ZRC-MC, está determinada por las diferencias altitudinales y la influencia de las masas de aire que a su vez determinan la época de lluvias. Los ecosistemas de la región, especialmente el Complejo de Páramos de Puracé –Guanacas-Coconucos, juegan un papel fundamental y determinante en la regulación de los índices de temperatura local y regional.

3.4.3 Humedad Relativa

A partir de la zonificación climática por Caldas-Lang (IDEAM, 2012), en términos generales, la humedad relativa, no muestra grandes fluctuaciones en la región. Se distinguen regiones húmedas hacia las zonas Media y Baja de los municipios de Totoró y Silvia y las zonas de Occidente, Turminá y San Miguel del municipio de Inzá. A su vez, se distingue un régimen semi-húmedo hacia las zonas de Q. Topa, Centro y Pedregal; y además, un régimen súper-húmedo en la zona de páramo que comprende las veredas de Río Sucio y Yarumal en el municipio de Inzá.

Según el POMCH de la parte alta de la subcuenca del Río Palacé (CRC et al, 2008), sobre la zona fría se presenta una zonificación climática con la metodología Caldas-Lang que determina los pisos térmicos de Páramo Bajo y Páramo Alto con regímenes de semihúmedo, húmedo y superhúmedo.

3.4.4 Brillo Solar

El brillo solar es un parámetro importante del clima y determinante del desarrollo y la producción agrícola, por ser el principal agente de la fotosíntesis y del desarrollo de las plantas (CRC, 2007); la estación de Gabriel López (ver Figura 6), se caracteriza por representar áreas con mediana cantidad de brillo solar, disminuyendo los valores promedios para los meses de abril, julio y octubre, justo en los meses de invierno donde la nubosidad ha aumentado. En promedio se registra 618,2 horas/año.

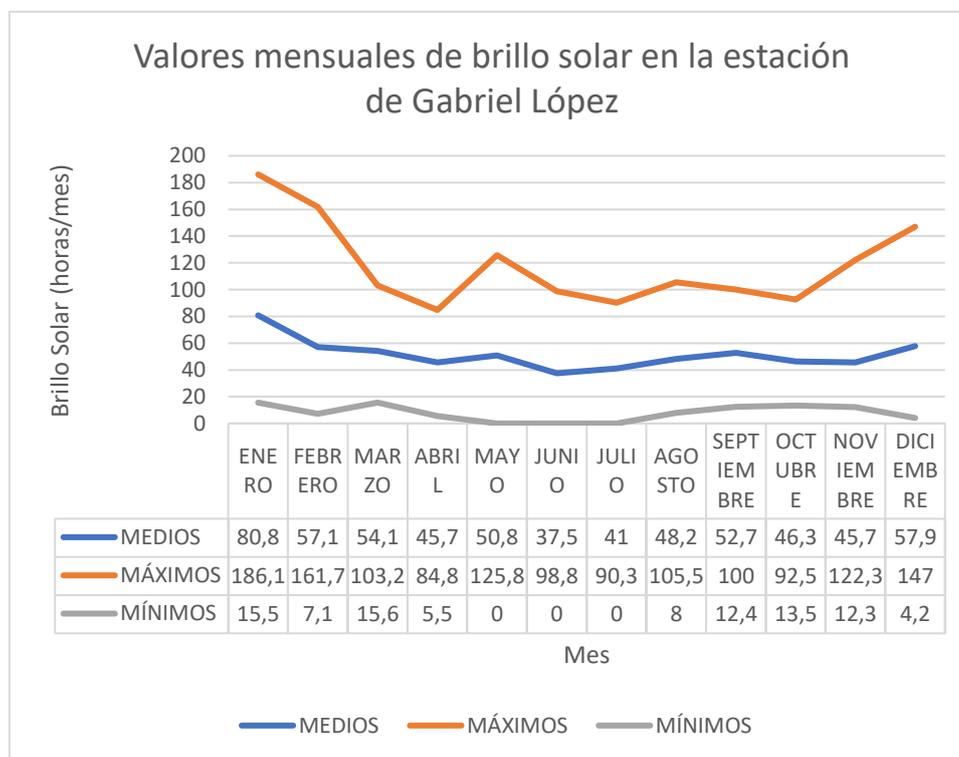


Figura 6 Valores mensuales de brillos solar en la estación de Gabriel López. Elaboración propia, Fuente de datos: IDEAM (2020)

3.5 HIDROLOGÍA

Para la descripción de los aspectos hidrológicos, se debe tener en cuenta que el área de la ZRC se extiende sobre las aguas de la Cuenca del Alto Cauca, en el caso de las veredas ubicadas en el municipio de Totoró y Santa Lucía en Silvia, y la Cuenca Alta del río Magdalena, para las veredas del municipio de Inzá. Debido a las características del clima y el relieve la red hidrográfica es muy diversificada y abundante el recurso hídrico. Toda ella se encuentra dentro del área denominada Área Hidrográfica Magdalena – Cauca (IDEAM, 2013)

3.5.1 Cuenca del Alto Cauca

En el área de estudio, las veredas de las zonas Alta, Media y Baja del municipio de Totoró y Santa Lucía en Silvia se hallan sobre los afluentes de la subcuenca del Río Palacé, que a su vez es afluente del Río Cauca. En la subcuenca, se identifican microcuencas como las del Río Cofre y otras corrientes de importantes como Río Molino, quebradas de Aguas Vivas, Cazadores, Chuscales, Honda, El Molino, La Victoria, Agua Blanca, Las Piedras, La Chorrera, El Tabaco, Santa Teresa, La Borrada, Sabaleta y Minchicao; además de poseer numerosos afluentes sin ser clasificados (Ver Tabla 4).

3.5.1.1 Subcuenca río Palace

La cuenca se desarrolla desde los 3600 msnm en su parte más alta que es la laguna La Herradura (páramo de Guanacas), hasta los 1400m en su desembocadura al río Cauca. Dentro del municipio está hasta los 1800m. El Río Palacé es un río de montaña, su elevación media es de 2432 m, presenta un patrón de drenaje subdendrítico, al igual que toda la red de drenaje del municipio. Este tipo de patrón general de drenaje refleja elevados niveles de escorrentía superficial, roca madre impermeable y suelos de baja permeabilidad (Alcaldía de Totoró, 2001).

Se compone de las siguientes microcuencas:

3.5.1.1.1 Microcuenca río Cofre:

La microcuenca del río Cofre se encuentra al nororiente de la cabecera municipal. Limita al norte con la subcuenca del río Piendamó y río Michicao, al oriente con la divisoria de aguas de la quebrada Chuscales, al sur con el río Molino el cuál es uno de los principales afluentes y al occidente con la microcuenca quebrada La Viuda y con el municipio de Cajibío, siendo éste el límite municipal.

El río Cofre nace a una altura de 3400 msnm en el Páramo de Guanacas. El área total de la cuenca es de 21.590 Ha y las cuales representan el 52 % del área municipal.

En la primera parte de su curso recorre suelos de colinas y suelos de montaña de clima muy frío húmedo en paisajes de zonas de páramo; Allí sus aguas corren lentamente entre las zonas de humedal, luego tiene un recorrido cada vez más rápido por el cambio de relieve fuertemente quebrado al que se ve sometido y es entonces cuando atraviesa las laderas terrazas, colinas y pie de montaña, donde se forman abanicos.

Entre sus afluentes principales están: Río Molino, las quebradas Michicao, Perezosa, La Victoria y las Q. Gallinazo y Sabaleta que nacen y fluyen en territorio del municipio de Totoró, pero sobre todo en área de influencia de comunidades indígenas.

Microcuenca Quebrada Chuscales: La Quebrada Chuscales hace parte de la subcuenca del río Palacé. Se localiza en el extremo nororiental del área municipal. Limita al norte con el municipio de Silvia, al occidente con la microcuenca quebrada Cazadores, al sur con las microcuencas Quebrada la Palma y al oriente con el río Palacé. Tiene un área de 835 Ha y su longitud del cauce es de 7 Km sobre las veredas Agua Bonita y Gabriel López.

La Quebrada Chuscales nace a 3.400 m de altura sobre el nivel del mar cerca al cerro Pozo Negro luego. En su recorrido atraviesa inicialmente paisajes de laderas y colinas fluvio-glaciares y atraviesa colinas, las cuales entalla formando taludes algunas veces abruptas. Presenta un relieve fuertemente quebrado y presenta una erosión ligera a severa se ve afectada de manera general por fenómenos de remoción en masa conocidos como soliflucción, los cuales se ven acelerados por la actividad agrícola y el pisoteo del ganado.

Microcuenca Quebrada Aguas Vivas: La microcuenca de la Quebrada Aguas Vivas se localiza en el extremo sur del área municipal; limita al norte con el río Palacé, al occidente con las divisorias de aguas de la quebrada La Chorrera al oriente con el municipio de Inzá y al sur con el Parque Nacional Natural de Puracé (Municipio de Puracé). Tiene un área de 2.596 Ha y la longitud de su cauce es de 11 Km atravesando las veredas de Bejucal, Siberia y Aguas Vivas, sirve de límite al municipio de Totoró con el municipio de Puracé.

La quebrada Las Lajas tiene su nacimiento en el cerro chiquito a 3.600 msnm de elevación es una divisoria de aguas de límite municipal. En su recorrido se encuentra un paisaje de planos

lacustres y glaciales, se presentan fuertes heladas y muy fuertes vientos, limitantes para el uso agropecuario, el relieve es muy variado, plano, plano-cóncavo a ondulado y pequeños planos inclinados, pendientes entre 3-12 %. Los suelos permanecen por lo general encharcados.

En la Tabla 4, en el POMCH Palace parte Alta (CRC & ACUC - GL, 2008) se identifica el área de algunas de las microcuencas más representativas para la subcuenca del Río Palace en la zona campesina de los municipios de Totoró.

Tabla 4 Microcuencas que conforman la Subcuenca del Río Palace, en la Zona campesina del municipio de Totoró. Fuente: CRC & ACUC - GL (2008)

ÁREA HIDROGRÁFICA MAGDALENA CAUCA				
CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Cauca	Río Palace	Q. Aguas Vivas	178,73	1,05
		Ciénaga_Gl	505,59	2,96
		Cienaga Calvache	1302,95	7,63
		Río Palace	901,4	5,28
		Palace Alto	2251,65	13,19
		Agua Blanca	392,33	2,3
		Alajita	293,93	1,72
		Casas Viejas	2446,83	14,33
		Q. Cazadores	2213,23	12,97
		Q. Chuscales	837,62	4,91
		El Lindero	289,4	1,7
		El Tigre	209,21	1,23
		La Barrada	252,02	1,48
		La Chorrera	507,06	2,97
		La Palma	637,55	3,73
		La Cuchilla	869,73	5,1
Tabaco	1332,9	7,81		
Río Cofre Alto	1617,15	9,47		

Así mismo, a través del Cuestionario Veredal, aplicado para este estudio, se lograron identificar otros cuerpos de agua que pueden que no estén clasificados por los Planes de Ordenamiento de Cuencas y reconocidos por las entidades e instituciones oficiales, pero que son elementos de importancia para las comunidades campesinas por sus servicios ecológicos, de abastecimiento, de calidad ambiental y para el sustento de sus economías. En la siguiente Tabla se nombran algunos cuerpos de agua en las zonas campesinas de Totoró y Santa Lucía (Silvia) y la respectiva microcuenca a la cual corresponden, según aproximaciones de este estudio.

Tabla 5 Corrientes de agua de importancia para las comunidades campesinas de la ZRC. Elaboración propia. Fuente: Cuestionario de Diagnóstico Veredal, Autores (2020)

OTRAS CORRIENTES DE AGUA IDENTIFICADAS		
ZONA	CORRIENTES	MICROCUENCA

Alta	Q. Agua Bonita	Cazadores
	Q. El Retiro	Tabaco
	Q. Perlaza	Chuscales
	Q. Puente Tierra	Palace
	Q. Juntas	Palace
Media	Q. San Juan / Q. Cruces	Palace
	Q. Mojon / Q. Molino	R. Molino
	Q. Perezosa	R. Cofre
	Rio Paravoz	Palace
	Q. Honda	
	Q. Santa Teresa / Q. Mortiñal	Palace
	Q. Buenavista (acueducto) / Q. Los Chorros	
	Rio Cofre	R. Cofre
Baja	Q. Agua Tibia	R. Cofre

Para la vereda Santa Lucía, del municipio de Silvia, se identifica como corriente principal y fuente de abastecimiento a la Quebrada Buenavista y adicionalmente la Q. Los Chorros. Éstas hacen parte de la misma subcuenca del Rio Palace, sin embargo, no pudieron ser identificadas espacialmente y localizadas por falta de información cartográfica del municipio de Silvia.

3.5.2 Cuenca Alta del Río Magdalena

El área total del municipio de Inzá, pertenece a la Cuenca Alta del Río Magdalena, que, en la zona de Tierradentro, está representada por la Subcuenca del Río Páez, que constituye la principal arteria fluvial para este sector del Oriente Caucaño; además, forma el límite natural de Inzá con el Municipio de Páez por el extremo oriental (Veredas Birmania-Juntas y Puerto Valencia). Nace al norte del nevado del Huila a 4.500 msnm., desciende en dirección norte – sur hasta Puerto Valencia, en donde cambia de dirección y se dirige a tierras del Departamento del Huila, hasta confluir al Río Magdalena.

La red hídrica en la zona campesina del municipio de Inzá está conformada por las áreas de influencia del río Ullucos, y la quebrada de Topa, afluentes directos del río Páez y éste, a su vez, del Río Magdalena. El río Ullucos, que nace en el páramo de las Moras, y recibe aguas de los ríos Malvazá, Ovejas y Guanacas, que nacen en el páramo de las Delicias, según el POMCH de 2007, que recorre el municipio en su totalidad de occidente a oriente, tiene el área de mayor influencia en el territorio, ya que está integrada por las microcuencas de las quebradas: San Andrés, Río Malvazá, Q. Ovejas, Río Sucio, Q. Guanacas, Río Negro y la Q. de Pedregal. La microcuenca de la Quebrada de Topa, en la Zona de Pedregal, comparte área con el Departamento del Huila.

La totalidad de quebradas y ríos principales tienen su origen en el área de piso térmico muy frío por encima de los 3.000 msnm., en comprensión del páramo de Guanacas – Las Delicias, el cual es continuación del páramo que viene de la Sierra Volcánica de los Coconucos en las estribaciones de la Cordillera Central, y juntos constituyen el *Complejo de Páramos de Guanacas-Puracé-Coconucos*.

3.5.2.1 Microcuenca de la Quebrada de Topa

Como se mencionó antes, se ubica en la Zona de Pedregal, y su área es compartida con el Municipio de La Plata en el Departamento del Huila, ya que su cauce principal constituye el límite Departamental Cauca - Huila. En la ZRC comprende un área de 3.424,60 hectáreas que representan 3.91 % del total de Inzá, distribuida desde su nacimiento, por el predio Guacamayas, hasta su desembocadura en el Río Páez.

Las veredas que se encuentran en su área de influencia en jurisdicción del Municipio de Inzá son San Vicente, San Antonio, Belén, San Isidro, Las Lajas, Topa, La Palmera, Agua Blanca y Alto de Topa.

En su desplazamiento recorre paisajes de montaña, en algunos sectores laderas coluviales (San Vicente, San Isidro, La Palmera y Agua Blanca), y sobre el cauce de la quebrada se presentan paisajes de terrazas escalonadas (San Antonio, San Isidro, Las Lajas y Topa).

Los suelos de la parte alta son moderadamente profundos a profundos, bien drenados, con erosión ligera a moderada; hacia la parte baja de la microcuenca los suelos son de superficiales a muy superficiales, bien a excesivamente drenados, limitados por roca; se presenta erosión laminar generalizada. El relieve varía entre fuertemente quebrado a escarpado.

Uno de los conflictos principales que se percibe sobre esta microcuenca, se debe a la solicitud de legalización del Resguardo La Gaitana – Huila, sobre el predio conocido como Guacamayas, en el cual se ubican algunos de los nacimientos principales de las afluentes de la Q. de Topa (Ver sección: Identificación de conflictos ambientales).

3.5.2.2 Microcuenca del Río Ullucos

Según el POMCH del Río Ullucos – Malvazá (CRC & ACIT, 2006), se determinó al río Ullucos como la microcuenca de mayor jerarquía en relación con la del río Negro, teniendo en cuenta la importancia socioeconómica, el número de afluentes que recoge y el desplazamiento por el territorio municipal, por tanto, el río Negro es uno de los principales afluentes del Ullucos.

El cauce principal lo constituye el Río Ullucos que nace en el Páramo de Guanacas a 3.500 msnm., en límites entre Inzá y el Municipio de Totoró, en planicies de origen lacustre y montículos glaciales; en su desplazamiento en dirección occidente – oriente recorre la totalidad del municipio de Inzá, recogiendo las aguas de numerosos e importantes afluentes, para desembocar luego en el Río Páez a 1.200 msnm. en el punto conocido como “Las Juntas”. La microcuenca ocupa una extensión de 75.513,73 hectáreas.

El nacimiento del río Ullucos y de la mayor parte de sus afluentes, se origina en las zonas de vida de páramo (subpáramo) y alto andina por encima de los 3.000 msnm., que se encuentra conformada por vegetación de páramo (pajonal - frailejónal), arbustales y bosque nativo denso en suelos de fuertes pendientes. En algunas veredas, la ampliación de potreros para el desarrollo de pastoreo extensivo sigue causando intervención en este ecosistema estratégico.

Como se mencionó anteriormente, los afluentes principales del Río Ullucos son la quebrada de San Andrés, río Malvazá, quebrada de Ovejas, Río Sucio, quebrada de Guanacas, Río Negro y quebrada Pedregal. Las microcuencas de importancia para la zona campesina del territorio de la ZRC se describen a continuación.

3.5.2.2.1 Microcuenca de Río Sucio.

Comprende un área de 13.550 hectáreas. Nace en la laguna de Sánchez en el extremo suroeste del territorio de Inzá. Toda la parte alta y media de la microcuenca corresponde a tierras densamente pobladas de bosque nativo y vegetación de páramo hacia su nacimiento.

La parte baja de la microcuenca corresponde a la vereda Los Alpes – Río Sucio en donde se han presentado problemas de deslizamientos, remoción en masa, avenidas torrenciales y represamientos sobre los cauces del río Sucio y la quebrada El Caucho. (Véase Capítulo de Amenazas Naturales.

Los principales afluentes conocidos en el sector son las quebradas Santa Marta, La Marquesa y Los Cristales.

3.5.2.2.2 Microcuenca de la Quebrada de Guanacas.

Nace a 2.800 msnm., en la parte alta sirve de límite a las veredas de Belencito - el Carmen; en la parte baja limita a las veredas de Tierras Blancas - El Lago, y, Tierras Blancas – Santa Lucía. Comprende una extensión de 1.828,26 hectáreas. Recorre paisaje de montañas de formas muy fuertemente quebradas (50- 75 %) con afloramientos rocosos y cimas redondeadas en algunos sectores. Los suelos de la parte alta son moderadamente profundos a profundos, bien drenados y deslizamientos localizados; en la parte baja los suelos varían entre muy superficiales a moderadamente profundos, con texturas finas y moderadamente gruesas limitados por esquistos, además, presenta erosión laminar generalizada en todo el sector.

El área de influencia de la microcuenca corresponde a las veredas El Carmen, Belencito, Tierras Blancas, El Lago, Santa Lucía y Guanacas de la Zona Occidente.

El problema principal de esta microcuenca lo constituye la alta susceptibilidad a deslizamientos y a avenidas torrenciales y represamientos del cauce principal de la quebrada. La cobertura vegetal está conformada por bosque secundario y pradera natural hacia la parte alta; la parte media y baja de la microcuenca está cubierta por pradera natural y rastrojo en los cuales se desarrollan algunas actividades de pastoreo, como se reporta para la vereda Guanacas en los Cuestionarios de Diagnóstico Veredal (Autores, 2020), y actividades asociadas a la agricultura convencional, que unido a lo pendiente del terreno favorece la proliferación de fenómenos erosivos.

3.5.2.2.3 Microcuenca del Río Negro.

Esta microcuenca es un eje hídrico de gran importancia para las Zonas de Pedregal, Centro, San Miguel y Turminá, en el municipio de Inzá, y es el principal afluente del Río Ullucos, ocupando un área de 25.723,16 hectáreas. La cima más alta que demarca la divisoria de aguas entre las microcuencas de los ríos Negro y Bedón, constituye el límite municipal de Inzá con Puracé – Coconuco.

El Río Negro nace en el extremo suroeste municipal cerca a los 3.500 msnm. en paisaje conformado por planicies lacustres y montículos glaciales con relieve cóncavo a ondulado; en su recorrido cruza paisajes de montañas de origen volcánico y erosional. En la parte alta, hasta la parte media de la microcuenca los suelos son de superficiales a moderadamente profundos y de moderadamente profundos a profundos, limitados por roca en algunos sectores, y erosión ligera a moderada; en todo su trayecto recorre terrenos fuertemente quebrados a escarpados que favorecen el desprendimiento de roca y deslizamientos en las partes altas.

Desde la zona media de la microcuenca hasta la desembocadura del río Negro en el Ullucos, los suelos se tornan de profundos a muy superficiales, limitados por rocas, cascajo, piedra y pedrejones en sectores, son de bien a excesivamente drenados.

Ascendiendo hacia la zona de páramo (por encima de los 2.600 msnm) se conserva el bosque denso nativo y la vegetación de páramo (pajonal – frailejonal), lo contrario sucede por debajo de los 2.600 msnm., en donde el bosque está siendo altamente intervenido, dando paso a bosque secundario mezclado con pradera natural, pradera en rastrojada y áreas en cultivo. (Véase Mapa de Cobertura y Uso).

Los principales afluentes de esta microcuenca son las quebradas La Danta, San Antonio, Río Chiquito, San Vicente, Palungo, La Chorrera o La Cascada, Agua Bendita, Cruz de Chonta, La Chorrera, La esperanza, El Portillo, Chorro Grande, Palmichal, San Miguel o La Masa, carpintería, Peñas Blancas, Las Juntas y Yarumal.

Las pequeñas quebradas, arroyos y cañadas que forman las anteriores microcuencas son de vital importancia pues contribuyen con el abastecimiento de soluciones individuales de agua (con manguera) y acueductos veredales e interveredales, como por ejemplo las Quebradas La Chorrera y Cruz de Chonta.

Según el mismo EOT del municipio de Inzá (Alcaldía de Inzá, 2003), desde la zona media del río hasta su desembocadura, se distribuye la población que está en el área de influencia del río Negro en su parte baja. Las veredas La Venta, Río negro, Lagunita, Alto de la Cruz, San José, Palmichal, San Rafael, San Miguel, Santa Teresa, San Martín y Yarumal, son las veredas de la Zona de Pedregal, Centro y San Miguel, que forman parte del área de influencia del río Negro por el costado derecho. En tanto que todas las veredas (incluyendo el Centro Poblado) que integran la Zona de Turminá, pertenecen al área de influencia del río Negro por el costado izquierdo aguas abajo.

Otra característica importante, para estas zonas, es la utilización que se le da a los cauces de las quebradas o a sus líneas divisorias de agua (cimas más altas) para establecer los diferentes límites veredales, en las Zonas de Pedregal y Turminá:

- El cauce del Río Negro divide a la Zona de Pedregal con la de Turminá.
- El cauce de la Quebrada Peña Negra o Yarumal limita a la vereda con San Martín.
- El cauce de la Quebrada Carpintería divide a San Miguel con Santa Teresa.
- El cauce de la Quebrada El cementerio limita a San Miguel con San Rafael.
- El cauce de la Quebrada El Palmichal limita a San Rafael con Palmichal y con San José.
- El cauce de la Quebrada El Portillo limita a San José con río Negro.
- El cauce de la Quebrada Palungo limita a San Pedro con El Rincón.
- El cauce de la Quebrada La Chorrera limita a El Rincón con El Socorro y con El Llano.
- El cauce de la Quebrada Agua Bendita limita a Turminá Centro con Guetaco.
- El cauce de la Quebrada Cruz de Chonta limita a Fátima y Guetaco con La Palma.
- El cauce de la Quebrada La Chorrera limita a Río Negro con La Lagunita.

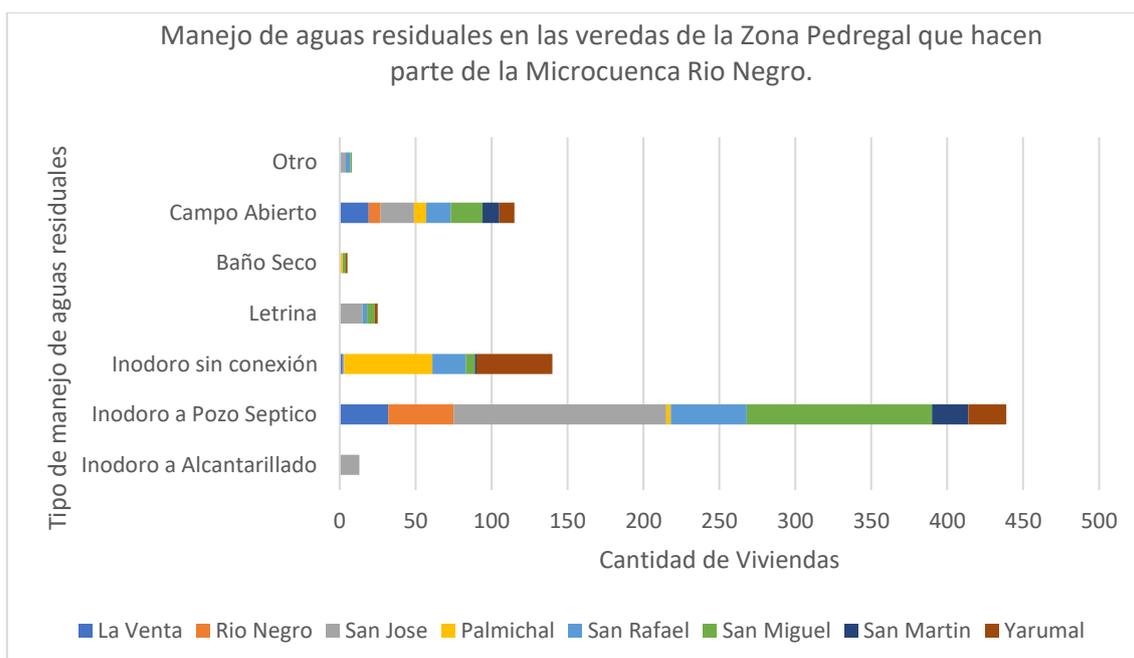
Los problemas ambientales en esta microcuenca están relacionados directamente con procesos de contaminación debido al manejo de las aguas residuales, beneficio tradicional del café, uso y manejo de agroquímicos; y deforestación por ampliación de la frontera agropecuaria.

En cuanto al manejo inadecuado de aguas residuales, según el EOT (2003), de 796 viviendas de las zonas de Pedregal, Centro y San Miguel, 63.32 % dispone de las excretas y aguas residuales

indiscriminadamente, unas a campo abierto (427 viviendas) y otras mediante letrinas (77 viviendas); tan sólo 28.89 % hace la disposición final de excretas en pozo séptico y 7.79 % cuentan con infraestructura de alcantarillado pero no tienen sistema de tratamiento final, por lo que sus descargas caen directamente a las aguas de las quebradas Peña Blanca (Santa Teresa) y Yarumal. El manejo final adecuado de las excretas en la Zona rural de Turminá para el 2003 era mayor en cuanto a que 42.98 % del total de viviendas existentes (456) cuenta con pozos sépticos, es decir, que 57.02 % lo hacen por medio de letrinas (142 viviendas) y a campo abierto (118 viviendas).

Estos datos se contrastan con los resultados del Cuestionario de Diagnóstico Veredal (Ver Figura 6), en los que se devela, que, para las veredas del costado derecho de la microcuenca, de un total de 757 viviendas (sin los datos de la vereda Santa Teresa), 57,9 % dispone sus aguas residuales a través de inodoro con conexión a pozo séptico, un 33,7 % lo hace a través de inodoro sin conexión y campo abierto, y otro 3,3 % lo hace con letrina, dentro de los valores significativos. Esto muestra un cambio importante en las formas de manejo de las excretas y aguas residuales de las zonas rurales campesinas, de manera que se realiza tratamiento primario de los residuos con la sedimentación de sólidos, y la filtración gradual de residuos líquidos hacia el suelo, evitando la descarga directa a fuentes de agua superficial.

Ilustración 1 Manejo de aguas residuales en las veredas de la Zona Pedregal en la Microcuenca del Rio Negro. Elaboración propia. Fuente de datos: Cuestionario de Diagnóstico Veredal.



Fuente: Autores (2020)

En conclusión, se puede indicar que, entre las Zonas de Pedregal, Turminá, San Miguel y Centro correspondientes a 1.478 viviendas (sin contar con Guetaco y Santa Teresa), el 34,7 % no cuenta ni siquiera con tratamiento primario para el manejo de aguas residuales, por tanto, las corrientes de agua se ven afectadas por contaminación de origen orgánico, a lo cual se deben buscar alternativas.

En cuanto a la deforestación, un factor determinante para la pérdida de cobertura vegetal nativa en esta microcuenca es la expansión de la frontera agropecuaria, a causa principalmente de la

agricultura con la que se busca la ampliación de cafetales y otros cultivos, y la ganadería extensiva

3.5.2.2.4 Microcuenca de la Quebrada Pedregal

Nace a 2.000 msnm. en paisaje de laderas coluviales de formas ligeramente inclinadas a fuertemente ondulado; los suelos son muy superficiales limitados por altos contenidos de arcilla y en algunos casos cascajo y piedra, por lo que comúnmente presentan pedregosidad superficial. La microcuenca ocupa un área de 486,49 hectáreas.

Su área de influencia corresponde a las veredas La Floresta, La Manga, El Cauchito, Pedregal Centro y La Florida. El cauce de la quebrada conserva algunas manchas de bosque nativo, pero predomina la pradera natural y áreas en cultivos.

La contaminación es el problema principal de esta microcuenca, ya que recibe las aguas residuales del Centro Poblado de El Pedregal y de viviendas asentadas muy cerca de los cauces de agua.

3.5.3 Aguas Lénticas: Lagos o Lagunas.

En la zona también forman parte de los recursos hídricos las numerosas lagunas y lagos que se distribuyen a lo largo del páramo de Guanacas – Las Delicias, desde el Parque Nacional Natural de Puracé, continuando por Silvia, hasta llegar al Parque Nacional Nevado del Huila al norte del municipio de Páez, regulando los caudales de pequeños arroyos que corren por cañadas, los cuales convergen directamente al río Páez. El nacimiento del río Negro, según POMCH de 2006, se ha identificado muy cerca de la laguna de Sánchez, localizada al extremo suroeste de Inzá, que da origen a su vez al río Sucio a 3500 m.s.n.m. El sector de Siete Lagunas, conformado por las lagunas: La Palma, La Herradura, San Martín, La Botica y La Escondida. En el sector del Páramo de Guanacas se encuentran las lagunas de Guanacas, El Mico, La Sonrisa, La Campanita, La Martica, Yacumal y La Marquesa. En el sector del Páramo de Las Delicias está la laguna La Estrella, que contribuye con el nacimiento de la quebrada de Ovejas. Hacia el sector del Boquerón están las lagunas El Boquerón y Juntas, que contribuyen con el nacimiento de la quebrada de Coscuro o El Azufral.

La mayoría de éstas, son de origen glaciario, unos por simple llenado de depresiones naturales y otros, por acción morrénica, implicando arrastre de sedimentos depositados en estrechos valles. De forma generalmente circular, localizadas por encima de los 3.000 m. de altura, en donde abunda la vegetación de páramo (pajonal - frailejón, musgos, líquenes, helechos, bromelias y arbustos) cumpliendo su labor fundamental en la regulación de los caudales de los ríos. Según estudios realizados por Roldán P., G. (1992), sus aguas tienen un pH predominantemente ácido con una rica flora de desmidiáceas (algas). Su conductividad es baja y su transparencia alta.

3.5.4 Afloramientos de Aguas Termales

En el área de influencia de la ZRC, se distinguen también afloramientos de aguas termales en el municipio de Totoró, hacia la parte alta de la vereda Chuscales, dentro de los ecosistemas de páramo, en cercanía a las aguas termales de Coscuro y las minas de sal, que en este sector forman parte del potencial ecoturístico del Municipio de Inzá.

Éstas “se caracterizan por su alto contenido de azufre y elevada temperatura que puede alcanzar hasta los 50º C. Sus depósitos de vistosos colores (amarillentos, blancos, rojizos, verdes, azulados y negro) se pueden observar a simple vista (Roldán, G., 1992)

3.6 SUELOS

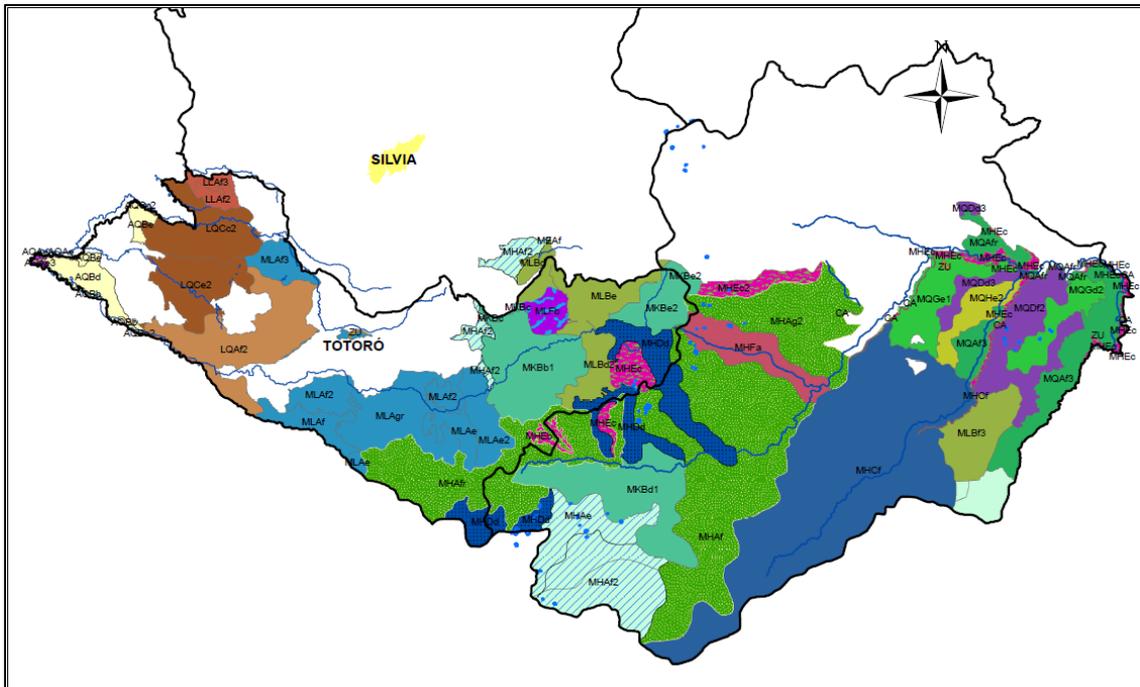
La ZRC de la Montaña Caucana hace parte del sistema montañoso andino, que está conformado por grandes conjuntos morfoestructurales y topográficos de origen ígneo metamórficos, su condición de barlovento permite lluvias abundantes y bien distribuidas en el año, presentando además huellas de una constante afluencia de cenizas volcánicas, en las que las zonas bajas están constituidas por fallados actualmente denudados y recubiertos por espesas capas de ceniza.

Esta afluencia de cenizas mejora las condiciones naturales de los suelos, por un lado, reteniendo la humedad y por otro, suavizando los paisajes de ladera además del aporte de nutrientes en forma mineral y mejorando la profundidad efectiva, sin embargo, son susceptibles al deterioro evolutivo y a la erosión, una vez son expuestos a condiciones de sequedad, convirtiéndose en suelos endurecidos altamente erosionables.

Desde el punto de vista químico, la mayoría de los suelos del área de estudio, presentan medios a altos contenidos de materia orgánica, alta capacidad de intercambio de cationes, son ácidos, tienen altos contenidos de potasio, medios de calcio y magnesio, y bajos contenidos de fósforo y nitrógeno.

Según el mapa de clasificación de suelos de la ZRC (Ver Mapa 6) y su correspondiente leyenda, en el territorio se distinguen diferentes tipos de asociaciones, complejos y grupos de suelo, que determinan su profundidad, textura, tipo de drenaje, acidez y fertilidad.

Mapa 6 Mapa de Suelos de la ZRC Montaña Caucana. Elaboración propia



Fuente de datos: IGAC (2009)

COMPONENTE	
	Asociación: Acrudoxic Fulvudands; Pachic Fulvudands; Typic Hapludands
	Asociación: Acrudoxic Hapludands Pachic; Melanudands; Typic Placudands
	Asociación: Acrudoxic Melanudands; Typic Dystrudepts
	Asociación: Humic Dystrudepts; Typic Melanudands
	Asociación: Typic Dystrudepts; Oxic Dystrudepts
	Asociación: Typic Dystrudepts; Typic Hapludolls; Lithic Udorthents; Afloramientos rocosos
	Asociación: Typic Dystrudepts; Typic Udorthents
	Asociación: Typic Fulvudands; Acrudoxic Hapludands; Typic Dystrudepts
	Asociación: Typic Hapludands; Andic Dystrudepts; Lithic Udorthents
	Asociación: Typic Hapludands; Humic Pachic Dystrudepts
	Asociación: Typic Hapludands; Typic Dystrudepts; Typic Paleudults
	Asociación: Typic Hapludands; Typic Fulvudands; Andic Dystrudepts; Afloramientos rocosos
	Asociación: Typic Hapludoxs; Oxic Dystrudepts; Typic Fulvudands
	Asociación: Typic Melanudands; Thaptic Hapludands; Typic Placudands
	Complejo: Fluvaquentic Humaquepts; Oxic Hapludands
	Complejo: Hemic Haplofibrists; Terric Haplohemists
	Complejo: Typic Dystrudepts; Typic Hapludands
	Complejo: Typic Hapludolls; Typic Hapludalfs; Typic Dystrudepts
	Cuerpo de agua
	Grupo indiferenciado: Typic Humicryepts; Lithic Humicryepts; Typic Melanocryands; Afloramientos rocosos
	Grupo indiferenciado: Typic Placudands; Lithic Fulvudands; Lithic Melanudands; Afloramientos rocosos
	Zona urbana

Ilustración 2 Leyenda Mapa de Suelos de la ZRC MC. Elaboración propia

Algunas de las asociaciones de suelo predominantes se describen a continuación:

3.6.1 Suelos de montaña glacio-volcánica muy húmedo, extremadamente frío y muy frío

Presenta un relieve con Cumbres andinas y Filas y vigas, está compuesto por rocas ígneas (andesitas, basaltos, flujos volcánicos) y cenizas volcánicas continuas que cubren total o parcialmente rocas ígneas y metamórficas. Posee suelos Moderadamente profundos a superficiales, bien drenados, texturas moderadamente gruesas, extremada a fuertemente ácidos, alta saturación de aluminio, erosión moderada y fertilidad baja.

Ocupan un área de 73.769,55 hectáreas en la ZRC MC, que se distribuyen en tres diferentes tipos de asociación de suelo, cuya combinación determina las características de textura, composición, acidez y fertilidad; y se ubican sobre toda el área de páramo, al sur de la zona campesina del municipio de Totoró y sobre las zonas de Occidente y parte de Turminá y San Miguel del municipio de Inzá.

Tabla 6 Asociaciones de suelos de montaña glacio - volcánica en la ZRC MC.

Asociación de suelo	Área (ha)
Asociación: Humic Dystrudepts; Typic Melanudands	23336,7525
Grupo indiferenciado: Typic Placudands; Lithic Fulvudands; Lithic Melanudands; Afloramientos rocosos	29527,4458
Grupo indiferenciado: Typic Humicryepts; Lithic Humicryepts; Typic Melanocryands; Afloramientos rocosos	20905,349

3.6.2 Suelos de montaña estructural erosional de clima templado húmedo

Son suelos de clima templado, húmedo y muy húmedo, originados a partir de capas de cenizas volcánicas sobre esquistos y diabasas y rocas sedimentarias (areniscas y lutitas), presentan relieves de Lomas y colinas, y Filas y vigas. Son suelos moderadamente profundos a superficiales, bien drenados, texturas moderadamente gruesas a moderadamente finas, muy fuerte a modernamente ácidos, erosión ligera a severa y fertilidad moderada a baja. Presenta suelos muy superficiales a superficiales limitados por la presencia de un horizonte acrílico muy desarrollado, en algunas ocasiones por cascajo, piedra y pedregones en el perfil. Hay ligera pedregosidad superficial de menor importancia para el uso agropecuario.

Cubren un área total de 26.265,35 hectáreas en la ZRC, sobre las zonas de San Andrés, Turminá, Quebrada de Topa y Pedregal al margen oriental de la ZRC.

Tabla 7 Asociaciones de suelos de montaña estructural erosional en la ZRC MC

Asociación	Porcentajes	Área (ha)
Asociación: Typic Dystrudepts; Typic Hapludolls; Lithic Udorthents; Afloramientos rocosos	40, 30, 20, 10	22537,5828
Asociación: Acrudoxic Melanudands; Typic Dystrudepts	50, 50	3727,76799

3.6.3 Suelos de altiplanicie volcano-erosional templado húmedo

Estos suelos están ubicados en alturas entre los 3000 y 3600 msnm, los materiales geológicos de estas montañas son rocas ígneas volcánicas y metamórficas, recubiertas irregularmente por depósitos y capas de cenizas volcánicas. El relieve es quebrado a escarpado, con laderas cortas y largas, de lomas, colinas y cañones irregulares, presentando pendientes variables entre 12 y >75%. Se distinguen 22.879,2 hectáreas (asociación 1 y 2 de la Tabla 8) de suelos profundos, bien drenados, texturas moderadamente finas a finas, muy fuerte a fuertemente ácidos, alta saturación de aluminio, erosión moderada a severa y fertilidad baja a moderada y 1.559,76 hectáreas de suelos moderadamente profundos y con una fertilidad moderada.

Tabla 8 Asociación de suelos de altiplanicie volcano - erosional en la ZRC MC

	Asociación	Porcentajes	Área (ha)
1	Asociación: Typic Hapludands; Typic Dystrudepts; Typic Paleudults	40, 40, 20	12319,7147
2	Asociación: Typic Dystrudepts; Oxic Dystrudepts	50, 50	10553,59068
3	Asociación: Typic Hapludands; Humic Pachic Dystrudepts	60, 40	1559,755312

3.6.4 Suelos de lomerío erosional estructural

Son suelos de clima templado húmedo y frío húmedo, desarrollados especialmente a partir de rocas sedimentarias (lutitas y areniscas) y capas de cenizas volcánicas discontinuas sobre rocas ígneas (andesitas, tobas y brechas), con relieves de lomas y colinas. Presentan suelos profundos, bien drenados, texturas moderadamente gruesas a finas, muy fuerte a ligeramente ácidos, alta saturación de aluminio, erosión moderada a severa y fertilidad muy baja, baja y alta.

Cubren un área total de 16.170,84 hectáreas en la ZRC (ver distribución en Tabla 9), y se localizan sobre la Zona Media y Baja del municipio de Totoró en las veredas de San Juan, San Antonio,

Palace, La Palma, El Diviso, Campo Alegre, Hato Viejo, La Estela, Buenavista, La Meseta y Bellavista. En la siguiente tabla se aprecian las asociaciones características.

Tabla 9 Suelos de lomerío erosional estructural de la ZRC

Asociación	Porcentajes	Área (ha)
Asociación: Typic Hapludoxs; Oxíc Dystrudepts; Typic Fulvudands	40, 40, 20	7372,54846
Asociación: Typic Dystrudepts; Typic Udorthents	50, 50	6312,489153
Asociación: Typic Hapludands; Andic Dystrudepts; Lithic Udorthents	50, 40, 10	2485,802128

3.6.5 Suelos de montaña fluvio gravitacional de clima templado

Este paisaje se caracteriza por tener un relieve de glacis coluvial y glacis de acumulación, en donde se presentan suelos de clima templado húmedo y muy húmedo, originados a partir de depósitos de ceniza volcánica sobre el complejo de rocas metamórfica, ígneas intrusivas del Cretácico y Jurásico y sedimentarias cretácicas. Estos suelos son moderadamente profundos a superficiales, bien drenados, ya que poseen texturas moderadamente finas y finas gravilosas, extremada a ligeramente ácidos y neutros, con erosión ligera a moderada y fertilidad alta a baja.

Comprendiendo un área de 4.537,95 hectáreas en el territorio de la ZRC (ver Tabla 10), se ubican sobre varias veredas de la Zona Centro (La Cabaña, El Caucho, Cabercera, La Pirámide, Sinaí, La Vega, Carmen de Viborá, etc), Occidente (Tierras Blancas, El Escobal, Guanacas, El Lago y Santa Lucía) y Turminá (Socorro, Fátim, La Palma, Alto de la Cruz, Guetaco) del municipio de Inzá

Tabla 10 Asociaciones de suelos de montaña fluvio gravitacional

Asociación	Porcentajes	Área (ha)
Complejo: Typic Hapludolls; Typic Hapludalfs; Typic Dystrudepts	40, 40, 20	3503,96026
Complejo: Typic Dystrudepts; Typic Hapludands	50, 50	1033,99525

3.6.6 Suelos de montaña fluvio volcánica

Son suelos de climas frío húmedo y muy frío y húmedo, que presenta depósitos coluvio-aluviales que alternan con cenizas volcánicas discontinuas y capas de cenizas volcánicas que cubren andesitas, basaltos o diabasas. Su relieve está compuesto por vallecitos, depresiones glaciares y glacis coluvial. Son moderadamente profundos a superficiales, moderados a bien drenados, texturas moderadamente gruesas, muy fuerte a moderadamente ácidos algunos con alta saturación de aluminio, erosión moderada y fertilidad baja.

Cubren un área total de 12.657,49 hectáreas distribuidos sobre la rivera y valles de los ríos Negro, atravesando toda la zona de Turminá y Pedregal; Río Páez, por el borde que limita el municipio de Inzá con el departamento del Huila; Río Ullucos, desde la parte alta sobre el Páramo de Guanacas y en el valle de la Zona Centro después de la desembocadura del Río Malvazá; y amplias áreas de microcuencas menores en la parte del Páramo sobre las veredas de Aguas Vivas, Tabaco, Calvache, San Pedro, Gabriel López y Chuscales en Totoró y Río Sucio en Inzá.

Tabla 11 Asociaciones de suelos de montaña fluvio volcánica en la ZRC MC

Asociación	Porcentajes	Área (ha)
Asociación: Acrudoxic Hapludands Pachic; Melanudands; Typic Placudands	40, 30, 30	5360,48367
Complejo: Fluvaquentic Humaquepts; Oxic Hapludands	50, 50	4847,9548
Complejo: Hemic Haplofibrists; Terric Haplohemists	50, 50	1815,00259
Asociación: Typic Melanudands; Thaptic Hapludands; Typic Placudands	40, 35, 25	634,521291

3.6.7 Suelos de montaña volcánica estructural erosional

De clima frío húmedo y muy húmedo, son suelos formados a partir de capas de cenizas volcánicas, continuas y discontinuas, que cubren arcillas rojas provenientes de rocas ígneas (diabasas), basaltos, tobas y brechas, y cuyo relieve se caracteriza por geoformas de lomas, colinas, filas y vigas. Son suelos que tienden a ser moderadamente, profundos y muy profundos, con buena capacidad de drenaje, texturas predominantemente gruesas a moderadamente finas, con altos índices de acidez y saturación de aluminio, erosión ligera y una fertilidad moderada a baja.

Ocupan un área total de 34.865,26 hectáreas, que se localizan principalmente sobre la Zona Alta y Media, la vereda La Palma y la cabecera municipal del municipio de Totoró, además de extensas áreas en las veredas de Río Sucio, San Martín, Santa Teresa y San Miguel de Inzá.

Tabla 12 Asociaciones de suelos de montaña volcánica estructural de la ZRC MC

Asociación	Porcentajes	Área (ha)
Asociación: Typic Hapludands; Typic Fulvudands; Andic Dystrudepts; Afloramientos rocosos	40, 35, 20, 5	16579,6795
Asociación: Typic Fulvudands; Acrudoxic Hapludands; Typic Dystrudepts	40, 30, 30	7680,1718
Asociación: Acrudoxic Fulvudands; Pachic Fulvudands; Typic Hapludands	35, 35, 30	10605,404

3.6.8 Capacidad de uso

Teniendo en cuenta las características de los suelos, descritas, se han determinado los usos recomendados según su capacidad, con base en el Mapa de Capacidad de Uso de los Suelos del Cauca a escala 1:100.000 (IGAC, 2017).

En la Tabla 13, se muestra el resumen de los usos recomendados del suelo según su capacidad de uso.

Tabla 13 Usos recomendados del suelo según su capacidad de uso.

CAPACIDAD DE USO	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Agrícola	11388,0518	12,7920769
Ganadería y pastos	11810,0492	13,2661021
Aptitud y aprovechamiento forestal	47045,7661	52,8460063
Conservación	18485,0861	20,7640997

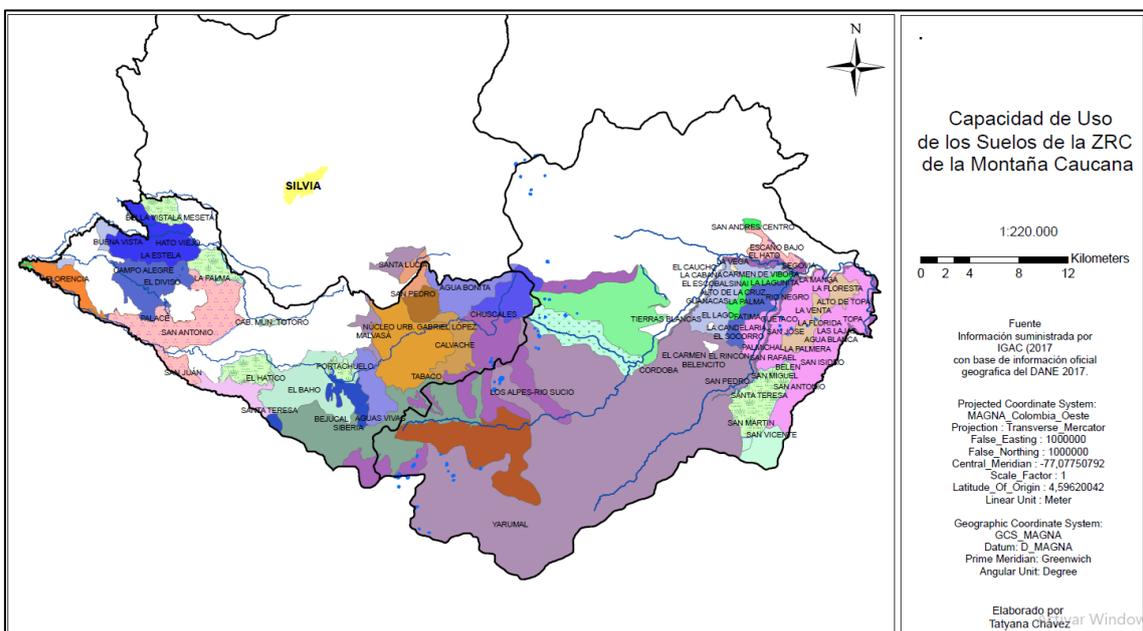
Fuente: IGAC (2017)

En el Mapa de Capacidad de Uso de la ZRC (Ilustración X), se identifican en una gama de colores naranja y café, las tierras con uso recomendado agrícola, que incluyen cultivos densos, de

semibosque, pastos mejorados para ganadería semi-intensiva, sistemas agroforestales y agrosilvopartoriles, mosaicos de cultivos limpios y semilimpios con plantaciones forestales de producción. Sin embargo, según el mapa, estos suelos se ubican, predominantemente sobre áreas de páramos (vereda Rio Sucio), en la Zona Alta, y la vereda de Florencia en el municipio de Totoró; además de unos polígonos hacia la Zona Pedregal y Q. de Topa en Inzá.

Así mismo se muestran polígonos aptos para ganadería (gama de color azul), también sobre áreas de páramo. Las gamas de color verde corresponden a las áreas aptas para conservación, sin embargo, en éstas no se destaca la importancia de los ecosistemas de páramo presentes en la región. Por lo tanto, esta cartografía no representa las realidades de la configuración territorial, dadas las inconsistencias con la cobertura vegetal y los ecosistemas, y no se tendrá en cuenta para la determinación de conflictos de uso del suelo.

Mapa 7 Mapa de Capacidad de Usos de los Suelos de la ZRC. Elaboración propia

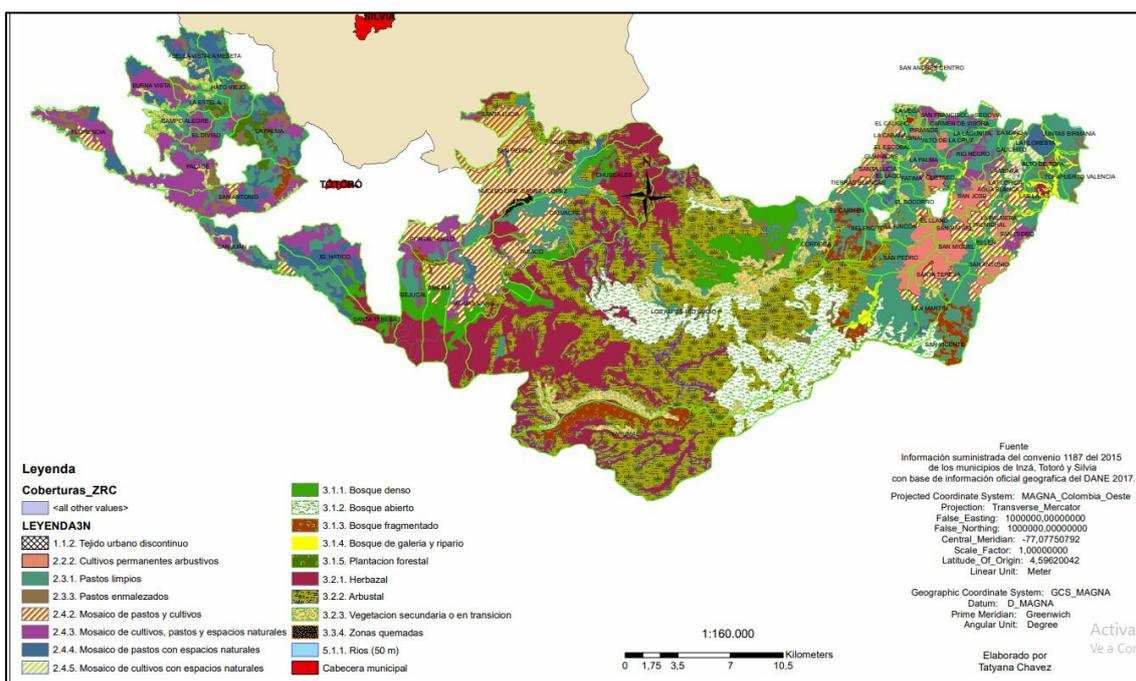


Fuente de datos: IGAC (2017)

3.7 COBERTURAS DE LA TIERRA

Las coberturas terrestres, son atributos de la tierra en su superficie, determinadas por la influencia de factores bióticos, abióticos e intervenciones antrópicas sobre las matrices ecosistémicas del paisaje.

Mapa 8 Mapa de Coberturas de la Tierra. Metodología Corine Land Cover. Elaboración propia



Fuente de datos: IDEAM (2013)

Según el mapa de Coberturas de la Tierra a nivel nacional 2010 -2012 (IGAC & IDEAM, 2013), que se observa en el Mapa 8, para el área de la ZRC MC, (ver Tabla 15) predominan las coberturas de **arbustales (20,60 %) y herbazales (12,66 %)**, características de los ecosistemas de páramo y bosque alto andino, sobre las veredas de Alpes-Río Sucio y Yarumal y la Zona Occidente del municipio de Inzá; y las veredas de la Zona Alta de Totoró, principalmente, Chuscales, Calvache, Aguas Vivas y Agua Bonita. Algunas de las especies representativas de esta cobertura, se relacionan en la Tabla 14

Tabla 14 Especies vegetales representativas de las coberturas de arbustal y herbazal para la ZRC MC. Fuente: EOT Inzá (2003) y Cuestionario de Diagnóstico Veredal (2020)

Clase	Características	Nombre común	Nombre Científico
Gramíneas perennes	Forman extensas gramas que crecen en macollas erguidas y distantes poco menos de medio metro unas de otras.	Cortadera	Cyperus sp
		Churunga	Panicum sp
		Chusque	Hordeum vulgare
Frailejones	Forman rosetas generalmente de gran tamaño dispuestas en el extremo de un tallo erguido y recto, sus hojas son alargadas, gruesas, lanudas y blancas.	Frailejón	Espeletia hartwegiana
Arbustos	Pequeños y ramosos, hojas coriáceas.	Chusque	Hyoricum sp
		Espino o Mortiño de Páramo	Hesper.omeles sp

		Cope, Clusia	Clusia sp.
		Uvilla de páramo	
		Uvilla del Duende	Pernettya prostata
		Angucho	Bejaria Resinosa
		Guayabilla	Psidium guineense
Musgos	De gran variedad de colores, constituyen almohadillas que funcionan como esponjas almacenando agua y soltándola lentamente hacia las corrientes de agua.		
Líquenes	Pequeñas plantas multicolores que viven sobre rocas y en la vegetación nativa, producen ácidos que descomponen la roca lentamente, contribuyendo con el proceso de formación del suelo.		
Hierbas	Generalmente son de hojas arrosetadas o los tallos ramosos, forman densos céspedes en forma de alfombras entrecruzándose con las gramíneas.	Cola de Caballo	Equisetum bogotense
			Bidens pilosa
		Pacunga	Galisonga sp
		Guasca	Apium graveolens
		Apio de páramo	

Así mismo, se distingue otro conjunto de coberturas con fines de protección, conservación y restauración, correspondientes a las áreas de **bosque**, dentro de las que se destacan el bosque abierto, con una extensión del 16,16 % sobre el total del área de la ZRC, los bosques densos y los bosques fragmentados con 5,93 y 2,46 % de área, respectivamente; y en menor medida los bosques de galería y riparios, con un 0,51 %.

En esta cobertura de bosque predomina la vegetación leñosa. Según el POMCH del Río Palacé (CRC & ACUC-GL), y en concordancia con los datos encontrados en el Cuestionario de Diagnóstico Veredal, en el bosque denso predominan especies como el Cope (*Clusia multiflora*), Encenillo Blanco (*Weinmannia rollotti killip*), Encenillo Negro (*Weinmannia tomentosa* L.f), Ahumado (*Ocotea infrafoveolata van der Weff*), Siete Cueros (*Tibouchina lepidota*), Mortiño (*Vaccinium cf. Meridionale Sw*), Cántaro (*Miconia sp.*), Helechos (*Blechnum sp*), entre otras.

En el bosque abierto, otras como el Guasguin (*Diplostephium Cinerascens* Cuatrec), Mano de Oso (*Oreopanax sp.*), Jigua (*Ocotea sp*), Pino Colombiano (*Podocarpus oleifolius D. Don y Lambert.*), Manzano (*Hesperomeles sp*), Castaño (*Tibouchina sp.*) entre otras. Y para los bosques de galería, predominan especies arbóreas entre 2 y 5 metros de altura como: Mate cuy (*Ageratina tinifolia*), Chilco (*Escallonia myrtilloides L.f.*), Granizo (*Hedyosmum bonplandianum*), Bodoquero (*Viburnum triphyllum*), Pulem (*Otholobium mexicanum*), Pepo (*Solanum sp*), Salvia (*Lepechinia conferta*), entre otras.

Así mismo, se distinguen las coberturas de vegetación secundaria o en transición, que ocupan un 4,75 % del área de estudio, y que se caracterizan por presentar rastrojos de porte alto entremezclado con parches de bosque nativo, entre los que se encuentran especies como Guadua (*Bambusa guadua*), Higuierilla (*Ricinus communis*), Guamo (*Inga sp*), Nacedero (*Trichanthera gigantea*), Caspi (*Toxicodendrum sp*), Lechero (*Euphorbia latazii*), Chachafruto (*Herythirina edulis*), entre otros.

Seguidamente, otra de las coberturas de mayor extensión sobre la ZRC, son las áreas de **Pastos**, dentro de las que se distinguen los pastos limpios (13,67 %), pastos enmalezados (1,49 %) y los mosaicos de pastos con espacios naturales (3,14 %), principalmente; distribuidos hacia las veredas más densamente pobladas, a saber, Zona Centro, Turminá, Q. de Topa y parte de Occidente en el municipio de Inzá; y algunas de la zona Alta y Media del municipio de Totoró.

Entre las principales especies presentes en esta unidad están la Grama (*Bouteloua gracilis*), Kikuyo (*Penisetum clandestinum*), Trébol (*Trifolium glomeratum*) y Poa (*Poa sp.*). En algunas áreas se distingue la presencia dispersa de árboles nativos o introducidos, que presentan un arreglo de tipo silvopastoril, pero es un uso no planificado dado a que la persistencia de estos árboles se debe a la dificultad de derribarlos y a la importancia que le dan las comunidades campesinas a la protección del suelo y la biodiversidad.

Tabla 15 Tipos de Cobertura Vegetal presentes en el área de influencia de la ZRC MC. Fuente de datos: IDEAM (2013)

TIPO DE COBERTURA	ÁREA TOTAL (ha)	%
Arbustal	19505,44	20,60
Bosque abierto	15221,2597	16,08
Pastos limpios	12937,71	13,67
Herbazal	11923,77	12,60
Mosaico de pastos y cultivos	7771,05	8,21
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	6193,70	6,54
Bosque denso	5586,46	5,90
Vegetación secundaria o en transición	4492,57	4,75
Mosaico de pastos con espacios naturales	2969,76	3,14
Cultivos permanentes arbustivos	2769,73	2,93
Bosque fragmentado	2318,07	2,45
Pastos enmalezados	1411,23	1,49
Plantación forestal	542,52	0,57
Bosque de galería y ripario	483,87894	0,51
Mosaico de cultivos con espacios naturales	402,10	0,42
Zonas quemadas	87,08	0,09
Tejido urbano discontinuo	51,62	0,05

En cuanto a las **áreas de cultivos**, se identifican coberturas predominantes de mosaicos de pastos con cultivos y espacios naturales, que representan un 14,75 % del área de la ZRC; y 2,93 % corresponde a cultivos permanentes, que predominan en las áreas más densamente pobladas de los pisos térmicos templado y frío. Se caracteriza por tener arreglos misceláneos entre café tradicional, maíz, frijol, caña panelera, plátano, yuca, frutales, arracacha, praderas naturales y praderas en rastrojadas con fines comerciales, de subsistencia y soberanía alimentaria, para el caso de Inzá, y cultivos de papa como principal producto y fuente de empleo de la región de Totoró, intercalado con la producción de plantas medicinales.

3.7.1 Cambio de la cobertura de bosque

En el Mapa de Cambio de Coberturas de Bosque presentado por el IDEAM para el período 2015 - 2016, se presentan las áreas de bosque estable, bosque inestable, áreas de regeneración y áreas en las que se presenta deforestación.

Las áreas de bosque estable, se localizan principalmente sobre coberturas de arbustal, herbazal y bosque denso y abierto, del ecosistema Páramo de Guanacas sobre el municipio de Inzá. El bosque inestable se ubica sobre las áreas más intervenidas por la acción antrópica y más densamente pobladas, que se distribuyen a lo largo de las Zonas Alta, Media y Baja del municipio de Totoró, y sobre toda la zona de influencia campesina del municipio de Inzá.

Se distinguen además algunos polígonos que presentan deforestación, sobre las veredas de Yarumal, San Martín, San Vicente y el Rincón.

Sin embargo, según el Cuestionario de Diagnóstico Veredal, actualmente se presenta deforestación y ampliación de la frontera agropecuaria en las siguientes veredas:

- Zona Centro: Brisas del Ullucos, Río Negro, San Francisco, Alto de la Cruz, La Pirámide y Lagunita
- Zona San Andrés: El Escaño Parque, Segovia y Centro Poblado
- Zona Occidente: Río Sucio y El Carmen
- Zona Turminá: San Pedro, El Socorro, El Llano, Turminá Centro, Independencia, Guetaco, La Palma y Fátima.
- Zona Pedregal: San José, El Tabor, La Venta, La Palmera, Palmichal, La Manga y Alto de Topa.
- Zona San Miguel: Yarumal, San Miguel, San Rafael y San Martín.
- Zona Q. Topa: San Isidro, San Antonio y San Vicente

Para las veredas del municipio de Totoró se presenta deforestación en la Zona Alta, en las veredas de Agua Bonita, Aguas Vivas, Calvache, Chuscales, Gabriel López, San Pedro, Siberia y Tabaco.

Las principales causas de la deforestación (Ver Figura 7), identificadas por las comunidades campesinas, son principalmente dadas por expansión de las áreas de agricultura (37 veredas) y de ganadería (17 veredas). En algunas veredas del municipio de Inzá, se presenta deforestación por aprovechamiento forestal no doméstico

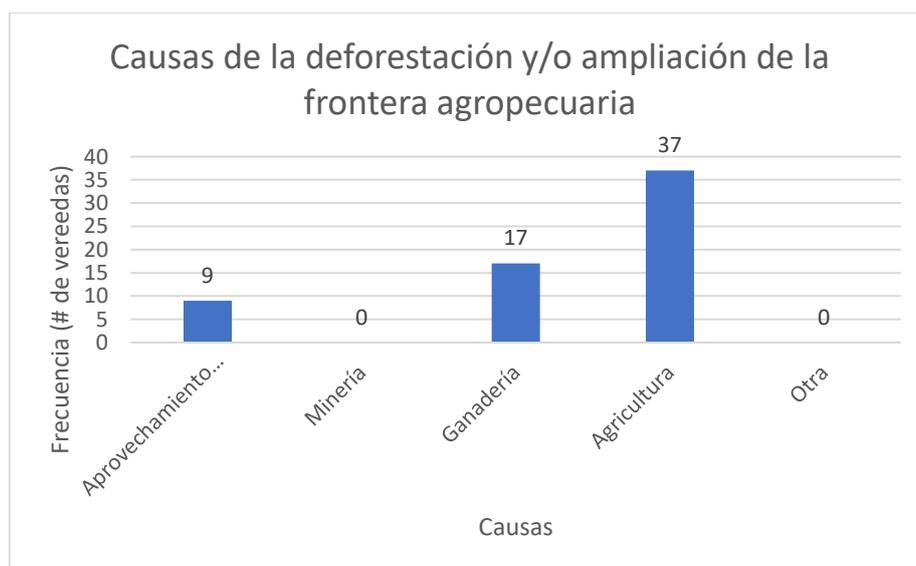


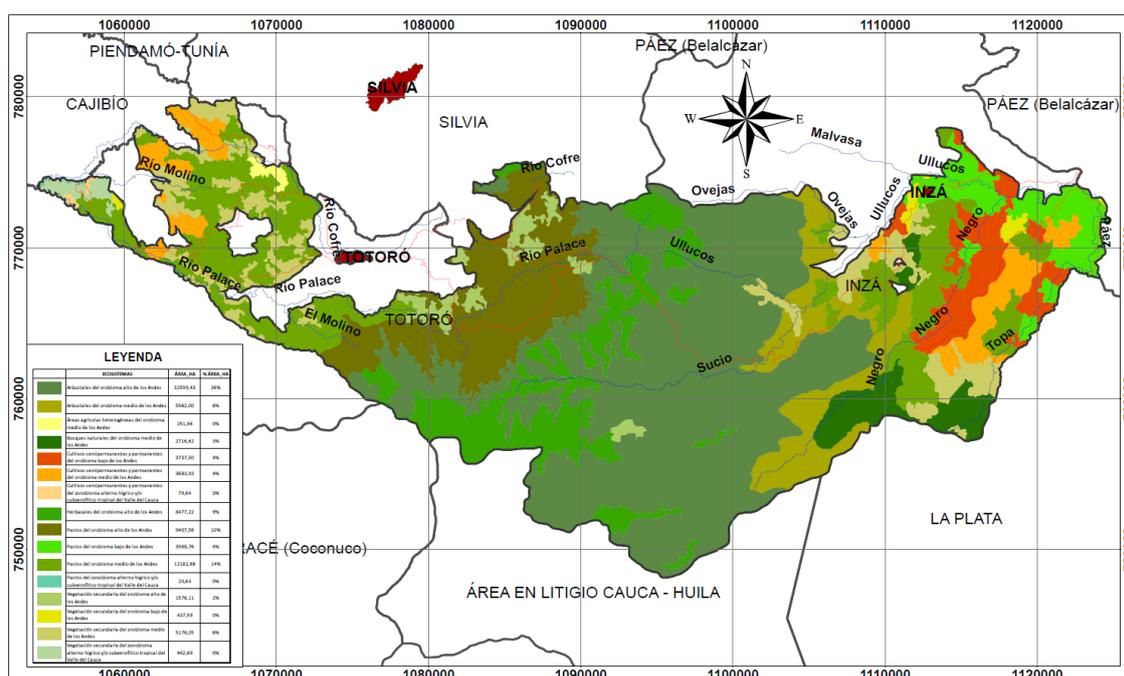
Figura 7 Causas principales de la deforestación y/o ampliación de la frontera agropecuaria en la ZRC. Elaboración propia. Fuente de Datos: Cuestionario de Diagnóstico Veredal

3.8 ECOSISTEMAS

Según el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia a escala 1:100.000 (IDEAM et al, 2017), en el área de influencia de la ZRC de la Montaña Caucana (Ver Mapa 9) hacen presencia los ecosistemas de los orobiomas bajo, medio y alto de los Andes, dentro de los cuales se destacan los que se listan en la Tabla 16, con su correspondiente área.

Un bioma es un conjunto de ecosistemas semejantes entre sí por sus características de clima, relieve, humedad, vegetación, suelos, temperatura u otras condiciones ambientales. Es la expresión de las condiciones ecológicas del lugar en el plano regional, a las que responderán las comunidades de plantas y animales.

Mapa 9 Mapa de Ecosistemas de la ZRC de la Montaña Caucana. Elaboración propia.



Fuente de datos: IDEAM et al (2017)

Tabla 16 Ecosistemas existentes en la ZRC MC. Fuente: IDEAM et al (2017)

ECOSISTEMAS	ÁREA_HA	%ÁREA
Arbustales del orobioma alto de los Andes	32599,43	36,25%
Arbustales del orobioma medio de los Andes	5562,00	6,19%
Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma medio de los Andes	251,96	0,28%
Bosques naturales del orobioma medio de los Andes	2716,62	3,02%
Cultivos semipermanentes y permanentes del orobioma bajo de los Andes	3737,50	4,16%
Cultivos semipermanentes y permanentes del orobioma medio de los Andes	3683,93	4,10%

Cultivos semipermanentes y permanentes del zonobioma alterno higrico y/o subxerofítico tropical del Valle del Cauca	79,64	0,09%
Herbazales del orobioma alto de los Andes	8477,22	9,43%
Pastos del orobioma alto de los Andes	9407,56	10,46%
Pastos del orobioma bajo de los Andes	3568,76	3,97%
Pastos del orobioma medio de los Andes	12182,66	13,55%
Pastos del zonobioma alterno higrico y/o subxerofítico tropical del Valle del Cauca	20,63	0,02%
Vegetación secundaria del orobioma alto de los Andes	1576,11	1,75%
Vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes	437,59	0,49%
Vegetación secundaria del orobioma medio de los Andes	5176,05	5,76%
Vegetación secundaria del zonobioma alterno higrico y/o subxerofítico tropical del Valle del Cauca	442,69	0,49%

3.8.1 Orobioma bajo de los Andes

Corresponde a las áreas de montaña y lomerío localizadas aproximadamente entre los 1.000 y 1.800 msnm, donde se presentan temperaturas entre los 18 y 24°C y precipitaciones de 1.500 a 2.200 mm por año. A este orobioma comúnmente se le asigna el nombre de piso sub-andino, dada su relación con la cordillera de los Andes. Dentro de éste se hallan coberturas de cultivos semipermanentes y permanentes, pastos y vegetación secundaria.

3.8.2 Orobioma medio de los Andes

Hace referencia a las zonas de montañas que se extienden sobre la cordillera Central del Cauca hasta el límite altitudinal con el Orobioma alto de los andes (páramo), estas se encuentran entre los 1.800 y 3.400 msnm, con temperaturas entre los 12 y 18°C y precipitaciones promedias de 1.500 a 3.600 mm/año. La nubosidad y niebla son frecuentes lo que se traduce en alta humedad. En Colombia el Orobioma medio de los andes es conocido como piso andino.

En la ZRC MC se distinguen estos ecosistemas con coberturas de arbustales, áreas agrícolas heterogéneas, pastos (los más abundantes para este bioma) y vegetación secundaria.

3.8.3 Orobioma Alto de los Andes

Se localiza por encima del límite superior del Orobioma medio de los Andes y constituye la franja de vegetación entre el límite superior de los bosques y las nieves perpetuas. Este Orobioma se entiende como el piso de Páramo. Ubicado en un rango altitudinal entre los 3.400 y los 4.100 msnm. La temperatura media está entre 3°C y 6°C con precipitación media entre 1.500 a 3.000 mm/año. Los ecosistemas de arbustal, herbazal y pastos de este orobioma, cubren cerca del 56,25 % del área total de la ZRC.

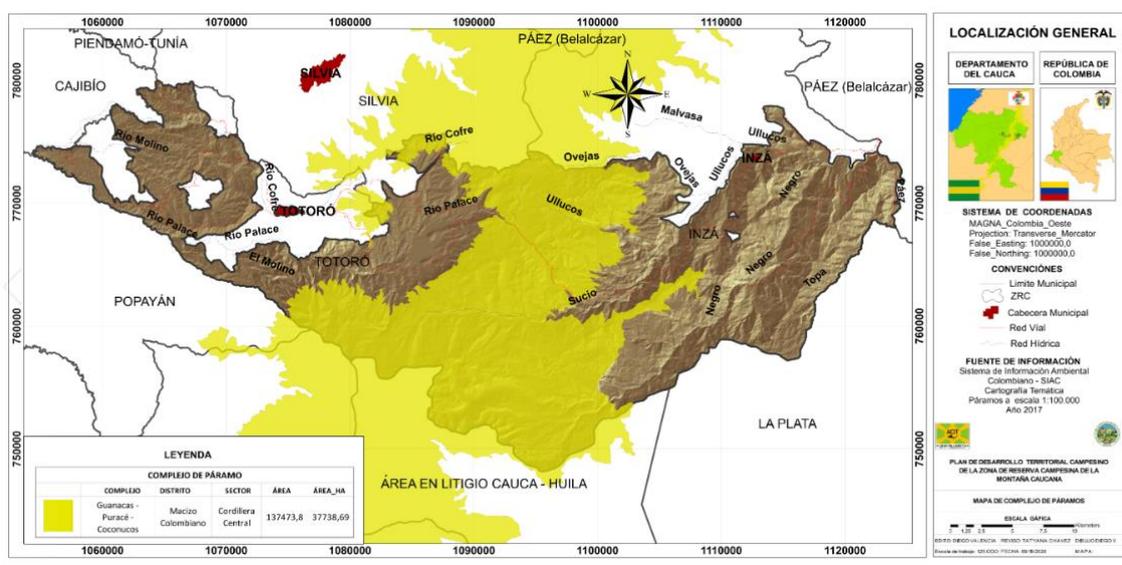
3.9 ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

En cuanto a ecosistemas, la ZRC se ubica en un área de gran importancia ambiental, pues limita al sur con el *Parque Nacional Natural Puracé*, custodio de una de las mayores reservas hidrográficas del país, caracterizado por ser una cadena volcánica con numerosas fuentes

azufradas, gran cantidad de lagunas, páramos y bosques de niebla a lo largo de valles de origen glacial, configuración que no dista de las características geomorfológicas y ecosistémicas propias de la ZRC.

Tiene una significativa participación en el **Complejo de Páramos Guanacas – Puracé – Coconucos**, el más extenso (137.760 hectáreas, 23% traslapadas con el PNN Puracé) y elevado entre los del Macizo Colombiano (CRC, 2017), dentro del cual se destacan localidades como los páramos de Las Delicias y Guanacas, el río Cofre, Ullucos y la inspección de Gabriel López, según la Resolución 180 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por medio de la cual se delimita el páramo. Este corredor de páramos posee 37.738,69 hectáreas de traslape con la propuesta de ZRC MC de la Montaña Caucana (Ver Mapa 10), de las cuales, menos del 5% están bajo figuras de protección ambiental. Es un área de gran importancia por cuanto en ella se ubican los nacimientos de los ríos Palacé (Cuenca del Alto Cauca) y Ullucos – Malvazá (Cuenca Alta del Magdalena). La UAESPNN en 2004 afirma que, debido a sus dimensiones, localización y envergadura, el complejo es uno de los principales reguladores térmicos de los Andes, y parte de su extensión presenta variables niveles de intervención antrópica y se ha visto afectada por fenómenos derivados del calentamiento global.

Mapa 10 Delimitación Páramo de Guanacas –Puracé - Coconucos sobre la propuesta de ZRC MC. Elaboración propia.



. Fuente de datos: IGAC & MADS (2018)

Según el Atlas de páramos de Colombia de 2007, hacia la zona del páramo de Guanacas y Las Delicias, se ubican los orobiomas andino, altoandino y de páramo de la cordillera Central, dentro del cual se destacan los ecosistemas de bosques medio y bajo densos, así como páramos muy húmedos y pluviales en montaña fluviogravitacional y glaciárica, como se ha mencionado anteriormente. Según el IDEAM, el Instituto Humboldt y el Ministerio de Ambiente, en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia de 2017, en la zona de influencia directa de las comunidades campesinas de la ZRC se identifican ecosistemas caracterizados por la predominancia de arbustales, herbazales y vegetación secundaria del orobioma medio y alto de los Andes, pastos y cultivo semipermanentes del orobioma bajo de los Andes, y algunas áreas agrícolas heterogéneas. Su clima se encuentra determinado por los distintos pisos térmicos que van desde el templado, frío y muy frío en la parte del páramo.

En relación a las zonas con capacidad de recarga de acuíferos, el complejo lagunar, y específicamente, las lagunas de Guanacas, Las Delicias, La Estrella, La Herradura, La Marquesa y La Palma se encuentran localizadas en áreas con capacidad de recarga Extremadamente Alta, Muy Alta y Alta (MADS, 2018).

El ecosistema de bosque alto andino, páramo y sub-páramo, constituye la reserva forestal e hidrográfica más significativa para el territorio, caracterizado por la presencia de lagunas, así como el nacimiento de los más importantes ríos y numerosas corrientes menores de agua que surcan la región y sustentan las actividades agropecuarias y medios de vida de las comunidades, ya que permite la generación de energía y abastece acueductos veredales y municipales para el consumo doméstico.

En términos de abastecimiento hídrico, las microcuencas de la subzona Río Páez, que incluye gran parte de su área en la ZRC MC, presentan una producción hídrica de 44.811,5 litros/m²/seg que, frente a los niveles de demanda, no presenta hasta el momento ningún tipo de limitación.

La propuesta territorial de ZRC MC está dentro de la **Reserva de la Biósfera del Cinturón Andino**, declarada así desde 1979 por la UNESCO, ocupando 47 % del total de la Ecorregión del Macizo Colombiano. Representa un reservorio de recursos genéticos y ecosistemas y son también áreas de uso sustentable del suelo, espacios de educación, investigación y recreación, cuyo objetivo, en el marco de la función de desarrollo, es la aplicación de técnicas ecológicas y socioeconómicas sustentables en todos los sectores económicos.

La estructura funcional del territorio de la ZRC MC se armoniza con los esquemas generales de zonificación de las zonas de reserva de la biosfera, en tanto que se definen zonas núcleo de conservación plena, zonas de amortiguación para uso múltiple y zonas de transición a economías y modelos de desarrollo sustentables, por lo que, en esta región se presentan oportunidades para el planteamiento de estrategias de adaptación a escenarios de cambio climático, integradas con el desarrollo regional sustentable, de la mano de las entidades administradoras de la figura y entes de financiación cooperantes.

3.9.1 Otras Áreas Protegidas

Como se ha mencionado anteriormente, la propuesta de ZRC MC de la Montaña Caucana, limita por su parte sur con la delimitación del Parque Nacional Natural Puracé, y adicionalmente, como se observa en la Ilustración 3, se traslapa con siete Reservas Naturales de la Sociedad Civil, ubicadas sobre la Zona Alta del municipio de Totoró, entre ellas las que se distinguen en la Tabla 17, y que ocupan un área total de 741,55 hectáreas.

ZONA	CLASIFICACIÓN							Suma total
	Anfibio	Ave	Insecto	Mamífero	Otro	Pez	Reptil	
Alta	5	52		30		3	9	99
Baja		5		6			1	12
Centro	1	52		37	1	3	16	110
Media	4	53		44		3	4	108
Occidente	1	38		14		3	1	57
Pedregal	5	48		30	1	3	14	101
Q. de Topa	4	34	4	24		1	12	79
San Andrés	1	23		16		1	3	44
San Miguel		21		16		1		38
Turminá	4	33	1	32		1	12	83
Suma total	25	359	5	249	2	19	72	731

Tabla 18 Clasificación de registros de fauna en el área de influencia campesina de la ZRC MC.
Fuente: CDV, Autores (2020)

Adicionalmente, se relacionan la cantidad de especies identificadas para cada tipo de fauna. De la Tabla 19, se concluye que siguen siendo aves, mamíferos y reptiles, la fauna cuya diversidad es más fácilmente perceptible por las comunidades.

Clasificación	# Especies
Anfibio	4
Ave	79
Insecto	3
Mamífero	26
Otro	2
Pez	5
Reptil	15
Suma total	133

Tabla 19 Número de especies identificadas por cada tipo de fauna. Fuente: CDV, Autores (2020)

3.10.1 Aves

Entre la diversidad de avifauna vale la pena recordar, que la ZRC MC, por estar ubicada en medio de matrices de ecosistemas estratégicos, es un corredor biológico de especies migratorias de oriente a occidente y viceversa. En el trabajo de campo del POMCH Subcuenca Ullucos-Malvazá se observó, que la familia con mayor número de especies presentes es Trochilidae (Colibríes) representada con 28 especies distribuidas en toda la cuenca; seguida por la familia Tyranidae (Atrapamoscas) representado con 20 especies; Thraupidae (Tángaras) representada con 18 especies. También se destaca la presencia de la familia Emberizidae (Tángaras y Atlapetes) representada con 11 especies, estando aquí el Atlapetes fuscolivaceus o gorrión montés (Ilustración 4), especie endémica; y se destaca la presencia de 5 especies de la familia Picidae (carpinteros)



registrándose el *Campephilus pollens* (Carpintero Real), siendo este el carpintero más grande que existe.

De las especies de aves encontradas, una se encuentran en categoría de “En Peligro” (EN) el Cóndor de los Andes (*Vultur gryphus*), una en categoría de “Vulnerable” (VU) el Tucán Celeste (*Andigena nigrirostris*), y una es endémicas de nuestro país (E) (*Atlapetes fuscolivaceus*):

En la siguiente tabla, se relacionan las familias de las especies de aves identificadas por las comunidades campesinas en el Cuestionario de Diagnóstico Veredal.

Ilustración 4 Gorrión montés (Atlapetes fuscolivaceus) Fuente: birdscolombia.com (2020)

FAMILIA (nombres comunes)	No. Registros	Distribución geográfica
ANATIDAE (Patos)	5	Zona de páramo, zonas Occidente, San Miguel, Alta y Media
ARDEIDAE (Garzas)	4	Zonas Centro, San Andrés, Pedregal
CATHARTIDAE (cóndores y gallinazos)	6	Zonas Alta, Media y Centro
ACCIPITRIDAE (Águilas, Cuaresmera, Guaraguao, Gavilanes)	15	Centro, Tuminá, Q. Topa, Alta, Media, Baja
FALCONIDAE (Pigua)	1	Pedregal
CRACIDAE (Guacharacas, pavas, pavones, guali)	44	Toda la ZRC
COLUMBIDAE (Torcazas, tortolas, palomas)	36	Toda la ZRC
PSITTACIDAE (Pericos, loros)	22	Centro, Turminá, Pedregal, San Miguel Alta
ICTERITIDAE (Chamón, turpial, chicoa, toche, charcha, mochilero)	33	Pedregal, Turminá, Media
PHASIANIDAE (codorniz, perdiz)	5	Centro, Media
CAPRIMULGIDAE (Dormilon, Tijereta)	3	Alta, Q. Topa
STRIGIDAE (Buhos, lechuza)	5	Turminá, Q. Topa, Alta, Media
TROCHILIDAE (colibríes)	12	Centro, Occidente, Pedregal, San Andrés
MOMOTIDAE (barranqueros)	2	Occidente, Media
RAMPHASTIDAE (tucanes, paletones)	5	Alta, Media
PICIDAE (carpinteros)	26	Occidente, Turminá, Media
FURNARIDAE (rastrojeros, chamicero)	1	Occidente
TROGLODYTIDAE (cucaracheros)	4	Pedregal, Centro, San Miguel, Topa
TYRANNIDAE (Toreador)	5	Centro, Q. Topa
CORVIDAE (quiquina, cerraja, urraca)	6	Alta, Media
VIREONIDAE (verderones, esmeralda)	4	Centro, Alta, Media
TURDIDAE (miras, solitarios, chihuaco)	29	Alta, Media, Occidente, San Andrés
PARULIDAE (Reinitas)	1	Occidente
THRAUPIDAE (tangara, azulejo)	18	Centro, Occidente, Pedregal, San Andrés

FAMILIA (nombres comunes)	No. Registros	Distribución geográfica
FRINGILLIDAE (Semilleros, pacunguero)	3	Turminá
HIRUNDINIDAE (Golondrina)	5	Alta, Q. Topa
CUCULIDAE (Tres pies)	1	Centro

Tabla 20 Clasificación por familia y distribución geográfica de las especies de aves identificadas en la ZRC. Fuente: CDV, Autores (2020)

Las especies más frecuentes son aquellas que utilizan los espacios abiertos e intervenidos, o las que se refugian en pequeños matorrales y árboles dispersos en la matriz de potreros y sembrados, los cuales les sirven como sistema de corredores biológicos y en algunos casos brindan alimento. Sin embargo, se identifica, en algunos casos, disminución de la dinámica de población de las especies más dependientes de hábitats específicos (loros, guacharacas, carpinteros, chamicero, paletón, entre otros). Se han visto disminuidas o desaparecidas sus poblaciones como resultado de la fragmentación de los ecosistemas originales con fines agrícolas y ganaderos; lo cual afecta de forma directa la cobertura vegetal y así mismo altera las condiciones microclimáticas y la disponibilidad de alimento y refugio.

Cabe resaltar que el Páramo de Guanacas – Puracé – Coconucos es clave para la conservación de la avifauna colombiana, ya que alberga aproximadamente 78 % de las especies de aves restringidas a páramo y cerca de un 5 % del total de aves endémicas para el país (MADS, 2018).

3.10.2 Mamíferos

Las zonas en las que más se identificaron especies de mamíferos son Centro y Media, seguidas por Turminá, Pedregal y Alta, principalmente sobre las especies de gran tamaño de las familias Cervidae, Tapiridae, Rodentidae, Mustelidae, Procyonidae, Ursidae. En la siguiente tabla, se realiza una clasificación de las especies halladas en el Cuestionario de Diagnóstico Veredal, de las cuales, las más comunes en las zonas campesinas son el armadillo, la ardilla y la zarigüeya, seguidos de la guara, el conejo y el venado.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
DIDELHIMORPHIA	Didelphidae	Didelphys albiventris	Chucha- Zarigüeya	
CINGULATA	Dasyopodidae	Dasyopus novemcinctus	Armadillo-Guavo	
CARNIVORA	Canidae	Cerdocyon thous	Zorro lobo - Guará	
	Ursidae	Temarctos ornatus	Oso de anteojos	VU
	Procyonidae	Nasua nasua	Cusumbo	
	Felidae	Lopardus tigrinus	Tigrillo	VU
		Puma concolor	Puma	
Mustelidae	Mustela frenata	Chucuro-comadreja		
PERISSODACTYLA	Tapiridae	Tapirus pinchaque	Danta de páramo	EN
ARTIODACTYLA	Cervidae	Mazama rufina	Venado colorado	VU
		Odocoileus virginianus	Venado bayo	
		Pudu mephistopheles	Venado conejo	VU
RODENTIA	Sciuridae	Sciurus granatensis	Ardilla	
	Murinae	Mus musculus	Raton	
	Erethizontidae	Coendou rufescens	Erizo	
	Agoutidae	Agouti taczanowski	Guagua - Borugo	

	Dasyproctidae	Dasyprocta punctata	Guatin	
LAGOMORPHA	Leporidae	Sylvilagus brasiliensis	Conejo	
CHIROPTHERO			Murciélago	

Tabla 21 Clasificación de las especies de mamíferos identificadas en la ZRC. Fuente: Autores (2020)

En las zonas de páramo y los corredores de bosque aledaño, se destaca la presencia de mamíferos exclusivos de los Andes y en peligro de extinción como la Danta de páramo “En Peligro” (EN), de la que además se tienen varios avistamientos registrados por familias campesinas en la vereda El Carmen, del municipio de Inzá; el Oso de anteojos, el Venado conejo, Tigrillo y Venado colorado en estado “Vulnerable” (VU).

3.10.3 Herpetofauna (Anfibios y Reptiles)

3.10.3.1 Reptiles

En el área que cubre la ZRC MC, se identifican y se reportan, tanto en la bibliografía como en el cuestionario Veredal (Ver Tabla 22), las siguientes clases de especies de reptiles:

Familia	Nombre científico	Nombre Común
COLUBRIDAE (Serpientes)	Chironius monticola	Jueteadora
	Lampropeltis triangulum	Falsa Coral
	Colubridae sp	Dormilona
	Clelia clelia	Cazadora
	Micrurus mipartitus	Rabo de Ají
VIPERIDAE	Bothrops asper	Talla X
TROPIDURIDAE (lagartos)	Stenocercus güenthereri	Lagarto andino
	Ameiba sp	Lagartija

Tabla 22 Identificación de especies de reptiles de la ZRC MC. Fuente: CDV, Autores (2020) & CRC et ACIT (2007)

Las especies señaladas, hacen referencia principalmente a serpientes no venenosas para el caso de la familia Colubridae, y se identifica la única serpiente venenosa de la familia Viperidae, conocida comúnmente como Talla X. Adicionalmente se identifican algunas especies de lagartos comunes. La gran mayoría de las especies identificadas, tienen una distribución geográfica propia de las zonas más bajas en términos altitudinales, específicamente zonas Pedregal y Q. de Topa, entre los 1.200 y 1.800 mnsn.

3.10.3.2 Anfibios

Para la ZRC MC no se tiene una caracterización propia de especies de anfibios, sin embargo, en la subcuenca y microcuenca de los ríos Ullucos y Palacé, se han identificado las especies de la Tabla 23.

Familia	Nombre científico	Nombre Común
LEPTODACTYLIDAE	Eleutherodactylus obmutescens	Rana
	Eleutherodactylus sp.1	Rana
	Eleutherodactylus sp.2	Rana
DENDROBATIDAE	Colostethus sp.	Rana
BUFONIDAE	Bufo tyfonius	Sapo

Tabla 23 Identificación de especies de anfibios en el área de estudio. Fuente: (CRC & ACUC, 2003) (CRC & ACIT, 2007)

Estos son organismos que dependen de ciertas condiciones muy precisas del hábitat, debido a que su epidermis es muy permeable, pequeños cambios en la humedad, temperatura y en las condiciones reguladas por la cobertura vegetal y la calidad ambiental, les afectan.

3.10.4 Ictiofauna y otros

La caracterización veredal permitió conocer algunas especies de fauna sin identificar plenamente, entre ellas Sardina, Trucha común, Trucha arcoíris, y Pez Negro conformando parte de la ictiofauna de la región.

Adicionalmente se reconocen hábitats, nichos ecológicos e importancia de algunas especies de insectos como abejas, abejones y avispas, fauna edáfica (de los suelos) y algunas especies de moluscos y crustáceos

3.11 FLORA

Para el componente de flora, estudios anteriores han identificado la composición florística del territorio, a través de la caracterización de las coberturas vegetales, biomas y ecosistemas.

Según el POMCH Ullucos – Malvazá, dentro del **Orobioma bajo de los Andes** se desarrolla una vegetación constituida por arbustales y bosque nativo secundario de porte mediano y bajo, no muy denso, entre los cuales es común encontrar, Cascarillo (*Ladembergia magnifolia*), Cachimbo, Jigua (*Nectandra* sp), Mandúr (*Vismia baccifera*), Guadua (*Guadua* sp), Palo Bobo (*Heliocarpus popayanensis*), Caña Brava (*Gynerium sagittatum*), Guamo de Río (*Inga* sp), Laurel (*Aniba perutilis*), Aguacatillo (*Persea* sp), Arrayán (*Myrcia popayanensis*), Higuerón (*Ficus* sp), Yarumo (*Cecropia* sp), Mortiño (*Miconia* sp) y Platanillo (*Heliconia* sp).

Este tipo de vegetación se desarrolla principalmente en zonas bajas de 1.000 -1.800 mnsn, que en la ZRC cubre las zonas de Turminá, Pedregal, Q. de Topa y algunas veredas de la Zona Baja de Totoró, en las que además de las especies ya mencionadas, se distinguen Orquídeas, Nacedero (*Trichanthera gigantea*), Mango, Lechero (*Euphorbia latazii*), Laurel (*Myrica pubescens*), Guayacán, Guarango, Cordoncillo, Carbonero, Caspe (*Toxicodendrum* sp), Chambimbe, entre otros

En el **Orobioma Medio de los Andes**, que ocupa un área significativa en la ZRC (zonas Media-Alta, Centro, San Andrés, Pedregal, San Miguel, gran parte de Turminá), la estratificación del bosque es menos evidente que en el bosque subandino. El estrato epifito es en general, exuberante y conspicuo, gracias especialmente a las bromelias y orquídeas que se destacan por el colorido y por las formas de las flores en las partes más altas. También los helechos, musgos y líquenes a veces cubren materialmente la superficie de las ramas y troncos de los árboles. Algunas de las especies más frecuentes de los bosques medios son: encenillos (*Weinmannia*), Laurel (*Myrica pubescens*), Motilón (*Freziera* sp), Mano de oso (*Oreopanax*), Mayos (*Miconia* sp), Arbol de Pan (*Artocarpus altilis*), Arrayán (*Luma apiculata*), Bodoquero (*Viburnum* sp), Cachingo (*Erythrina poeppigiana*), Capuli o Cerezo (*Prunus serótina*), Carbonero (*Calliandra trinervia*), Cedro, Roble (*Quercus* sp), Ceiba, Guarango (*Prosopis pallida*), entre otros.

Sin embargo, la composición de la vegetación depende del grado de intervención antrópica que presente cada matriz o parche de bosque, y el nivel de conectividad dado por los bordes y corredores. De esta manera, se identifican algunas especies de frutales en matrices

agroforestales y diversas especies utilizadas como cercas vivas multipropósito inmersas en los agroecosistemas.

El **Orobioma Alto de los Andes**, está constituido por los suborobiomas de subpáramo, considerada como una franja de transición con los bosques medios, donde se hayan bosque húmedo, muy húmedo y pluvial; y el bioma de páramo. El Páramo propiamente dicho corresponde a las formaciones de pastizales de gramíneas fasciculadas (*Calamagrostis recta*), salpicadas de hierbas, arbustos y pequeños árboles de manera ocasional. Son frecuentes el frailejón (*Espeletia hartwegiana*), chusque (*Swallenochloa tessellata*).

En la sección de coberturas de la tierra se hace mención de algunas de las especies vegetales representativas de las coberturas de arbustal y herbazal de orobioma alto de los Andes, características de las zonas Alta y Occidente que componen la propuesta de ZRC.

4. ANÁLISIS RELACIONAL

4.1 AMENAZA Y VULNERABILIDAD ANTE DESASTRES SOCIO-NATURALES

En los instrumentos de planificación territorial como el Plan de Desarrollo Campesino, la identificación y prevención de riesgos ante desastres socio naturales, debe considerarse como un elemento fundamental para disminuir sus efectos y afecciones sobre la población y la estructura del territorio, sobre todo, teniendo en cuenta las características geomorfológicas, climáticas, de suelos, pendiente y actividad geológica que presenta, y que determinan posibilidades de ocurrencia de amenazas naturales como deslizamientos, inundaciones, incendios forestales y terremotos; los cuales son agentes principales de pérdidas de vidas humanas, daños en infraestructuras y ecosistemas de la región, interrupciones en el flujo de sistemas viales y energéticos, que en últimas deterioran la calidad de vida de las poblaciones afectadas.

Se entiende en este caso a la amenaza, como la posible ocurrencia de un fenómeno natural determinado durante un cierto lapso de tiempo en un lugar específico considerando la exposición por vulnerabilidad de las comunidades. En ese sentido, un fenómeno natural se caracteriza como amenaza, con relación a su ubicación (fuente, extensión, área de afección), severidad, y recurrencia.

El territorio que conforma la ZRC MC, es una zona dinámica, expuesta a fenómenos sísmicos, volcánicos, a procesos de erosión y remoción en masa, y a problemas de inundaciones y represamiento de corrientes de agua. Para la siguiente caracterización se exponen los datos y análisis de fuentes de información secundarias sobre el territorio, información cartográfica y los resultados de la aplicación del Cuestionario de Diagnóstico Veredal -CDV, realizado para este estudio.

4.1.1 Amenazas Biológicas

4.1.1.1 Epidemia o Brote

Las amenazas naturales por riesgo biológico, pueden referirse a la aparición de un número importante de casos de una enfermedad infecciosa, epidemia o brote, en una región o población habitualmente libre de ella, que puede afectar de manera directa a los seres humanos, o presentarse como una problemática para el entorno ecosistémico, afectando a las poblaciones de fauna y flora de la región, o perturbando las economías en términos de la producción agropecuaria.

Estos fenómenos pueden ser consecuencia de la aparición de otros tipos de amenaza o eventos de desastre, como tormentas tropicales, inundaciones, terremotos, sequías, u otros desequilibrios ecosistémicos causados por acciones antrópicas, como aplicación indiscriminada de insumos químicos en los suelos, inadecuada disposición de residuos y aguas servidas, grises y negras.

La ocurrencia de estos eventos no es común en la ZRC, sin embargo, algunas comunidades reportan afectaciones por este fenómeno principalmente hacia la zona de Turminá, con una aparición en periodos anuales y de cada cinco años o más.

4.1.2 Amenazas Geomorfológicas

4.1.2.1 Sismos

El flanco occidental de la Cordillera Central ha sido el más dinámico en la región, con una actividad asociada con el Sistema de Fallas de Romeral que presenta una actividad sísmica alta con predominio de sismos de intensidad media a alta (PARIS y SAURET, 1991). El sistema ha presentado eventos sísmicos históricos relacionados con las Fallas Crucero, La Estrella, Silvia - Pijao, Popayán y Piendamó.

Por su parte, el flanco oriental de la Cordillera Central, en la subcuenca del Río Páez, ha presentado menor cantidad de eventos sísmicos, pero sus efectos han sido más sentidos por la población, como el evento sísmico más importante reportado en la región de Tierradentro, el 6 de junio de 1994 con magnitud 6,2 en la escala de Richter, con epicentro en el Municipio de Páez (INGEOMINAS, 1994) debido a la reactivación de la Fallas Moras con rumbo NE y la Falla de Paso de Bobo con rumbo NW - SE. Réplicas posteriores y de menor magnitud se asociaron a dos trazos de los sistemas de Moras, diferentes por la profundidad de ocurrencia; sismos superficiales, con trazo E, y sismos más profundos, entre los trazos E y W. La liberación de energía de este evento sísmico desestabilizó suelos y rocas en la subcuenca alta del Río Páez, que, favorecidos por las altas pendientes ocasionaron incontables deslizamientos en suelos residuales saturados por las intensas lluvias. Se presentaron daños en viviendas y el represamiento y desbordamiento de fuentes hídricas en varias veredas hacia las zonas de San Miguel, Q. de Topa, Centro y Occidente.

La Falla de Inzá presenta gran influencia, ya que atraviesa las zonas San Miguel, Turminá, Pedregal y Centro, en donde se asienta y concentra la mayor población, además, constituye la zona más productiva desde el punto de vista agrícola. De conformidad con ello, las comunidades campesinas de las mismas zonas y, adicionalmente, de las zonas Alta y Media del municipio de Totoró, reportan una recurrencia de afección mayoritariamente anual y semestral (CDV, 2020).

4.1.2.2 Procesos Erosivos y Movimientos en Masa

El área de estudio está enmarcada dentro una geomorfología de carácter estructural denudativa, la erosión es un proceso que consiste en el desgaste y remodelado del paisaje terrestre original, producido por condiciones naturales, la escorrentía superficial, los vientos secantes, la gravedad. Esto potencializado por la acción humana. Los principales escenarios de intervención donde se dejan importantes cicatrices en el terreno, son donde se realizan algunas actividades agropecuarias, obras lineales de infraestructura vial, banqueos y llenos, explotación de canteras, entre otras.

La pérdida del suelo arable al final e inicio de la labranza constituye un fenómeno erosivo por que el suelo permanece desnudo el tiempo suficiente para que el agua y los vientos transporten material con efectos que se aprecian indirectamente por la pérdida de la fertilidad del suelo, la

capacidad de retención de humedad, la reducción del horizonte superficial y los niveles de rendimiento, como ocurre particularmente en las zonas Alta y Media, con los cultivos de papa.

Los procesos que se presentan son generalmente erosión laminar, pata de vaca, terracetas, surcos y cárcavas, cuya formación es favorecida por la baja resistencia de los suelos en los torrenciales aguaceros, la escorrentía superficial, la gravedad, los vientos, la deforestación, los incendios e inadecuadas técnicas de cultivo (p. e. cultivo en pendiente), que ocasionan el desgaste del horizonte superficial del suelo, despojándolo de la materia orgánica en la cual se encuentran las sustancias que nutren las plantas, demorando así, el proceso de renovación vegetal, y favoreciendo también, el incremento de la erosión y así mismo, los costos en agroquímicos para mejoramiento del suelo (EOT Inzá, 2003).

A todos estos factores se les agrega las altas pendientes asociadas con las formas quebradas del relieve, la apertura antitécnica de vías (sin planes de manejo ambiental) y la explotación de canteras de balastro, arena y roca muerta, que en conjunto aceleran los procesos erosivos que afectan la región.

Algunas de las zonas y veredas que presentan algún nivel de erosión con respecto a los resultados del CDV (2020), se muestran en la siguiente tabla (24). Una de las zonas que declara mayor índice de afección es Occidente, seguida por Zona Media, Pedregal y San Miguel. Éstos datos solo son estimativos y sujetos a la percepción no técnica de las comunidades campesinas de la ZRC.

Tabla 24 Incidencia de los fenómenos erosivos en la ZRC MC.

Zona	Veredas	Área (ha)	Volumen/Peso
Centro	Alto de la Cruz El Caucho Guayabal La Cabaña La Piramide La Vega	16,0260	50 m3/2 ton
Occidente	Cordoba El Escobal	100,5000	
Pedregal	Belén El Tabor La Manga La Palmera San José	17,0050	
Q. Topa	Carmén de San Antonio San Isidro San Vicente	1,0000	
San Andrés	El Escaño Parque El Llanito	0,0205	1 ton
San Miguel	San Martin San Miguel Yarumal	3,0300	10 ton
Turminá	El Llano El Rincon La Palma Turminá	16,2532	1000m3
Media	La Palma San Antonio Santa Lucía Santa Teresa	33,2501	
Alta	Chuscales Gabriel Lopez	S.I.	
Total		187,0848	

Fuente: Autores (2020)

Éstas son las zonas más afectadas por fenómenos de remoción en masa, con una recurrencia predominante de cada 5 años o más y anual. La actividad antrópica, como la deforestación, apertura de caminos y vías, explotación de canteras, prácticas agropecuarias inadecuadas, manejo indebido del agua superficial, incendios forestales y vertimiento de aguas servidas sobre laderas, predisponen el terreno para cierto tipo de eventos como los deslizamientos y los flujos puntuales.

4.1.2.2.1 Reptación

Es un fenómeno recurrente en las zonas más altas de la ZRC (Alta y Occidente), principalmente en la vereda de Portachuelo y la vía San Pedro - Gabriel López y Gabriel López - Agua Bonita, donde los cultivos se ven constantemente afectados. Se manifiesta como rugosidades en el suelo, árboles inclinados, desplazamiento de cercas y morfología suavemente ondulosa con abombamientos locales (terracetas). Una variedad de este movimiento es la **solifluxión** que se desarrolla en zonas de alta humedad y bajas temperaturas y se presenta en forma de montículos en las zonas de páramo.

4.1.2.2.2 Caída de Roca

En algunas zonas de la ZRC se presentan desprendimientos de roca proveniente principalmente de la andesita fresca en coluvios, de hasta 3m de diámetro, que se presenta sobre algunas vías carretables y sobre cauces hídricos, que pueden generar represamientos.

4.1.3 Amenazas Climáticas

4.1.3.1 Inundaciones

En el territorio, la amenaza de inundación no es muy notoria debido a que los Valles de los ríos son en forma de V, con un grado alto de profundización, además de poseer la característica de ser corrientes torrenciales, lo que permite que no origine terrazas aluviales donde con el tiempo puedan existir asentamientos humanos. Sin embargo, algunas comunidades campesinas se registran afectadas por este fenómeno con una recurrencia anual y de cada 5 años o más.

4.1.3.2 Avenidas Torrenciales

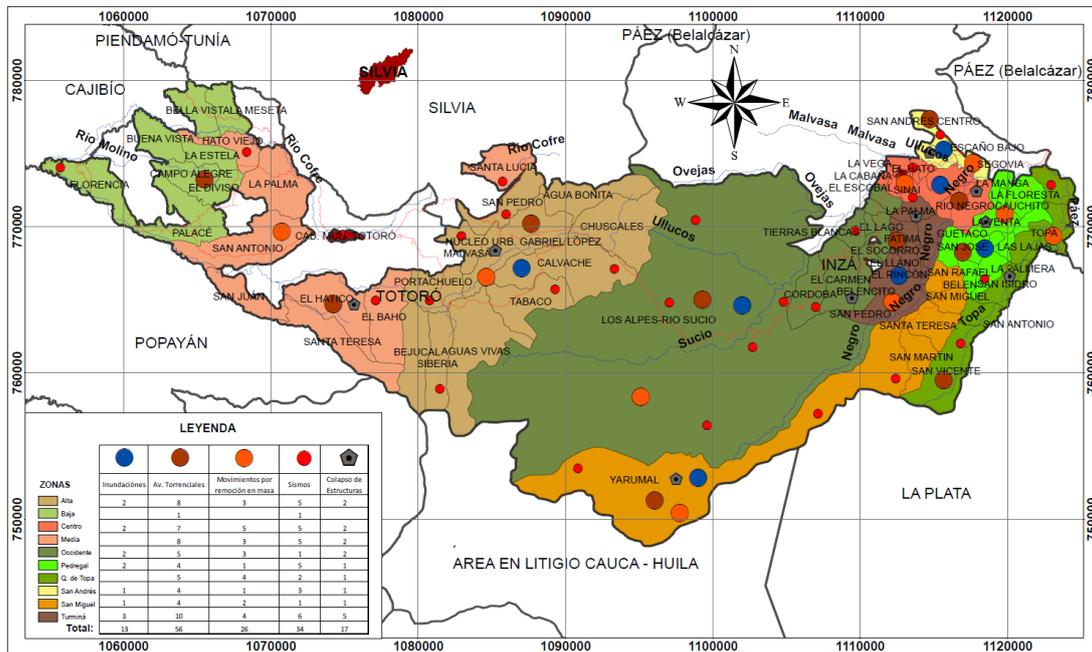
Las condiciones de desequilibrio de algunas microcuencas en el área del municipio, son una amenaza potencial para las obras de infraestructura y las personas ubicadas aguas abajo, ya sea sobre afluentes o corrientes principales. Aguaceros torrenciales, épocas lluviosas y excepcionalmente sismos, pueden ocasionar flujos de lodo y escombros que descienden por los valles aluviales y coluvios que arrastran lo que encuentran a su paso (EOT Inzá, 2003).

Los ríos Páez, Ullucos, Malvazá y Negro, así como algunas corrientes menores, presentan fenómenos de esta clase, que se favorecen cuando el cauce recorre los depósitos no consolidados o poco consolidados.

Según el CDV (2020), las zonas que se ven más afectadas por este fenómeno son Alta, Centro, Turminá y en menor medida, Q. de Topa, San Andrés; con una recurrencia predominante de cada 5 años o más

En el Mapa 11 de localización puntual de las amenazas por fenómenos de remoción en masa, sismos, colapsos de estructuras, inundaciones y avenidas torrenciales, se visualiza la ubicación a nivel veredal y zonal de cada uno de estos fenómenos.

Mapa 11 Mapa de localización puntual de amenazas (Sismos, Remoción en masa, Colapso de estructuras, Inundaciones y Avenidas Torrenciales).



Fuente: Autores (2020)

4.1.3.3 Vendavales, Heladas y Granizadas

Estos fenómenos naturales asociados con aguaceros intensos de larga duración, acompañados en algunos casos de granizo, constituyen una amenaza para los cultivos, principalmente de café, maíz, fríjol, yuca y plátano, entre otros, así como también para las viviendas. Igualmente favorecen la aparición de procesos erosivos en laderas y zonas de altas pendientes.

El granizo ocurre casi exclusivamente en verano y en forma de tormenta violentas o prolongadas, se presenta principalmente en los meses de febrero a abril y agosto a octubre, cuando se pasa de una temporada de verano a una de invierno. Este evento viene acompañado de fuertes vendavales y descargas eléctricas. En algunas ocasiones y en horas de la noche se presentan heladas que afectan los cultivos principalmente en las zonas altas.

En la siguiente gráfica (Figura 8), se muestra la cantidad de veredas afectadas por los fenómenos de Vendavales, Heladas y Granizo, en cada una de las zonas en las que se subdivide la ZRC. La gráfica refleja las zonas que posiblemente se puedan ver más afectadas, en términos de su vocación agrícola y dada su densidad poblacional, y sobre las cuales es preciso generar estrategias de adaptación bioclimática.

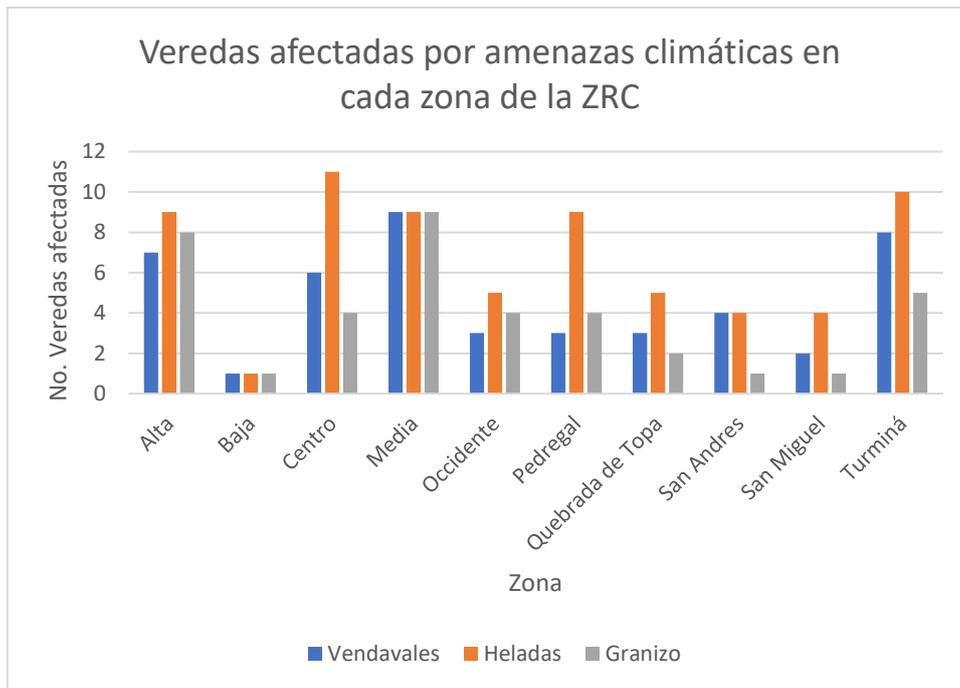
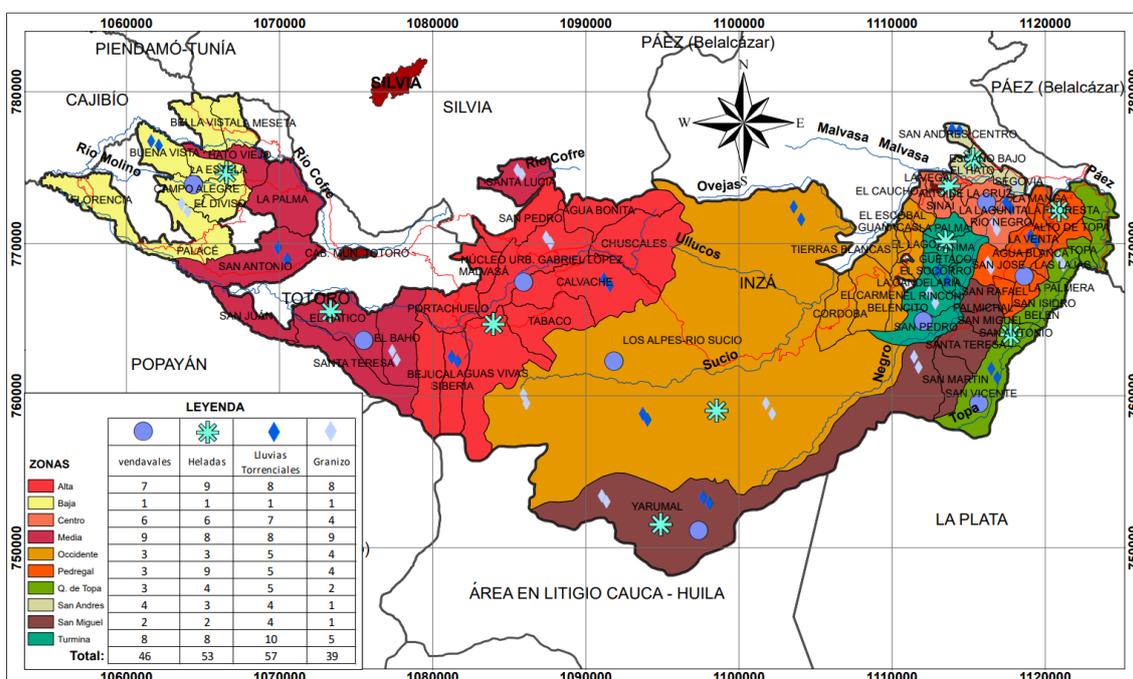


Figura 8 Veredas afectadas por amenazas climáticas en cada zona de la ZRC MC. Fuente: Autores (2020)

En el Mapa 12, se referencia la ubicación puntual de las afectaciones por zona y su aproximación veredal.

Mapa 12 Mapa de localización puntual de afectaciones por amenazas climáticas (Vendavales, Heladas y Granizo) en la ZRC MC.



Fuente: Autores (2020)

4.1.3.4 Sequía, Actividad Volcánica, Ceniza

Otro de los factores climáticos que puede interferir con las dinámicas sociales y productivas de la región es la ocurrencia de las sequías, que afecta directamente la estabilidad de producción agrícola en las zonas bajas, teniendo en cuenta que gran parte de los modelos y arreglos de producción implementados, no cuentan con sistemas de riego.

Aunque las condiciones climáticas permiten una buena disponibilidad de agua en la mayor parte del territorio a lo largo del año, a través del CDV (2020), las comunidades campesinas registran afecciones por fenómenos de sequía, en las épocas de verano. Algunas de las zonas más afectadas son las zonas bajas de Turminá, Pedregal, Centro y Media seguidas de la Zona Alta con una periodicidad anual.

La amenaza volcánica también ha sido importante en la región, asociada principalmente, con la actividad del volcán de Puracé y el Nevado del Huila, localizadas al sur y norte de la zona respectivamente. Por una parte, la actividad volcánica ha sido necesaria para la generación de las características geomorfológicas y de fertilidad de los suelos, como se ha visto en la caracterización de los componentes geológico y geomorfológico, por lo que un fenómeno que se presenta con cierta periodicidad es la emanación de ceniza volcánica.

Algunas comunidades campesinas registran la ocurrencia de estos fenómenos en periodos de tiempo anual, cada dos años y predominantemente cada 5 años. La zona que registra más afectación es la zona de Turminá en el municipio de Inzá, como se observa en la Figura 9.

La amenaza volcánica en el área es una situación que se agudiza si se tiene en cuenta el conjunto de fallas que atraviesan el territorio, y sumados, pueden generar eventos catastróficos como el ocurrido el 6 de junio de 1994 en Páez.

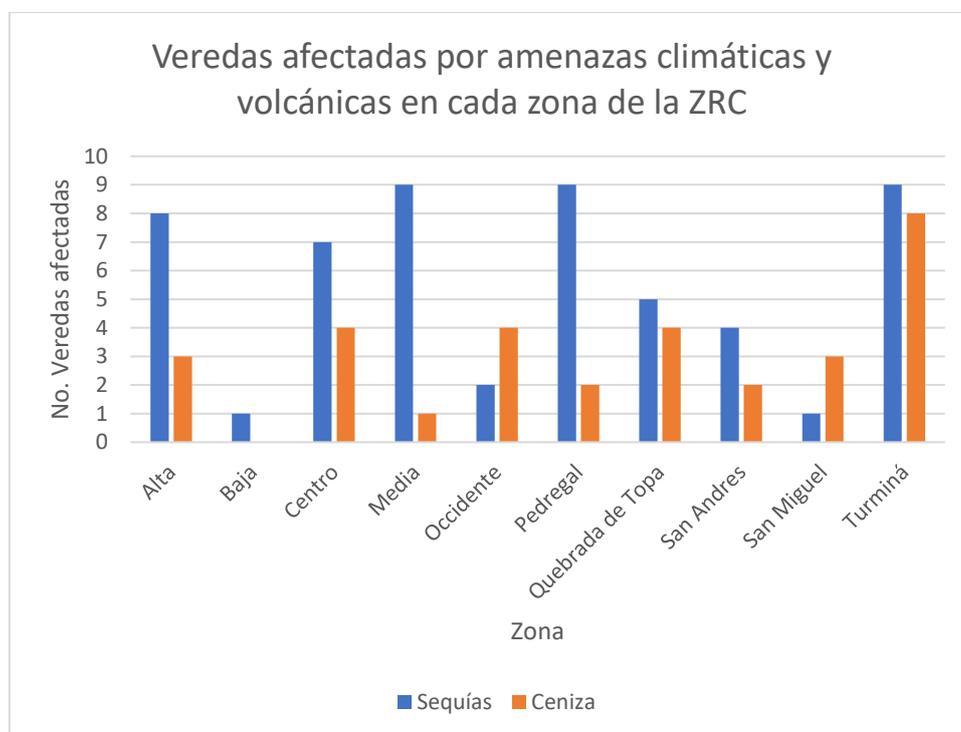


Figura 9 Cantidad de veredas afectadas por amenazas de origen climático y volcánico en cada zona de la ZRC

4.1.4 Amenazas Antrópicas

4.1.4.1 Incendios Forestales

En gran parte del territorio de la ZRC han presentado históricamente incendios forestales, resultado en algunas ocasiones, por malos manejos en prácticas de cultivo, otras por piromanía, y, otras de origen natural. Los incendios forestales pueden presentarse por la confluencia o prevalencia de diferentes factores, entre ellos, están la cercanía de los bosques y masas de vegetación a los Centros Poblados o a las áreas de actividad humana, principalmente áreas de expansión de la frontera agrícola y turísticas; nivel de susceptibilidad de la cobertura vegetal a prender fuego, como es el caso de la hierba seca y los arbustos leñosos; y el clima por la condición de humedad y la dirección y velocidad del viento.

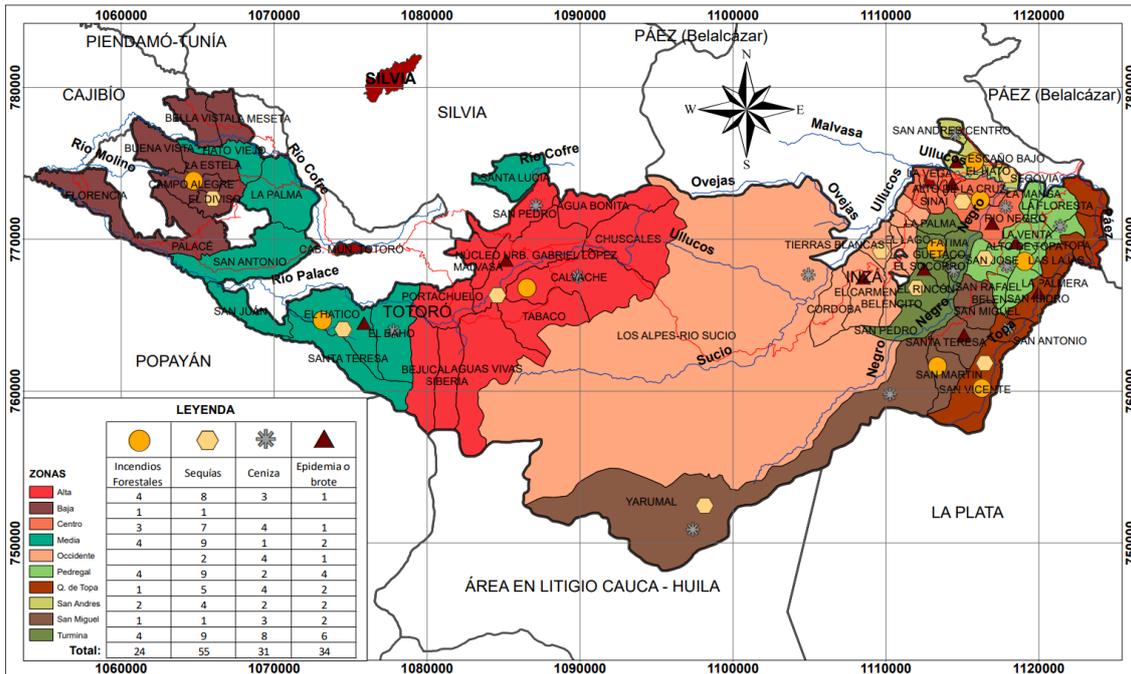
En el territorio, sucede en zonas cubiertas por arbustos bajos, rastrojos y potreros enrastrojados, durante los meses de sequía, principalmente en julio y agosto, con quemas que siguen la dirección del viento del momento, afectando la estructura de la vegetación, a las poblaciones de fauna que se interrelacionan con esos ecosistemas, degradando las características biológicas de los suelos, generando cambios en la dinámica de drenaje y retención de humedad del medio, contaminando el aire, entre otras consecuencias.

Los incendios en la zona rural están asociados en gran porcentaje a las prácticas culturales de la agricultura, para lo cual utilizan las quemas como método de limpia y abono de los lotes a cultivar. En algunas ocasiones estas practica se realiza sin en el control (rondas) respectivo, lo que trae como consecuencia la quema de grandes extensiones de áreas entre las cuales se encuentran cultivos, bosques y rastrojos.

La frecuencia en que ocurren estos eventos, según lo reportan las comunidades campesinas, se da predominantemente cada cinco y cada dos años. Algunas de las veredas que más se ven afectadas, son las de las zonas Alta, Media, Pedregal y Turminá. Así, la zona con menor exposición a este fenómeno, es la zona Occidente, por sus condiciones de humedad relativa.

En el Mapa 13, se muestra la localización puntual de las veredas que se ven afectadas por los fenómenos anteriormente mencionados.

Mapa 13 Localización puntual de las veredas afectadas por amenazas climáticas (Sequías y Ceniza), biológicas (Epidemia o Brote) y antrópicas (Incendios Forestales y Colapso de Estructuras en la ZRC MC.



Fuente: Autores (2020)

4.1.5 Vulnerabilidad

Para el análisis del riesgo de las comunidades campesinas ante amenazas socio-naturales, es necesario hacer un análisis de vulnerabilidad que dé cuenta de las posibilidades que tienen éstas de sufrir pérdidas significativas ante la ocurrencia de eventos adversos y, además, permita fortalecer y proyectar las herramientas sociales de planificación y respuesta.

$$Riesgo = Amenaza \times Vulnerabilidad$$

Los desastres no amenazan a todas las regiones por igual, los impactos en las sociedades y las repercusiones en la estructura social, dependen del nivel de vulnerabilidad de las comunidades. En el ejercicio de la territorialidad campesina, es preciso centrarse en una visión del riesgo como *constructo social* producto de la dinámica de ocupación del territorio, en el que se tengan en cuenta las desigualdades sociales, las capacidades organizativas y de gestión de las comunidades, y con acciones encaminadas a fortalecer las capacidades de resiliencia, entendida en este caso, como *“la capacidad de un sistema social para anticipar, absorber, adaptarse o recuperarse de los efectos de un evento catastrófico, e incluso garantizar la preservación o mejora de las estructuras básicas esenciales”*, esto implica entonces, la generación de acciones transformadoras, en el marco de ejercicios de planeación prospectiva.

La vulnerabilidad es previa al desastre y de ello depende la forma en cómo se propaga el daño. Está determinada por la estructura política y económica de los territorios y las formas de organización comunitaria, con herramientas de participación y comunicación, que garantizan la gestión del territorio.

En el ámbito latinoamericano, nacional, regional y local, se reconoce la deficiencia y baja incorporación de políticas públicas y acciones concretas en materia de gestión del riesgo, que

agravadas por los altos índices de desigualdad, inequidad e inestabilidad social generados por los modelos económicos y de gobernanza que hasta hoy se imponen sobre los territorios, incluido el que comprende la propuesta de ZRC, dificultan el desarrollo e implementación de estrategias eficaces y oportunas para las comunidades.

En este sentido, se pueden identificar diferentes tipos de vulnerabilidad en el territorio de la ZRC. La vulnerabilidad física, dada por las características de ubicación de las viviendas y poblados rurales de las familias campesinas; vulnerabilidad económica dada por las brechas de segregación e índices de pobreza; vulnerabilidad social caracterizada por la baja cohesión social; vulnerabilidad política marcada por la centralización en la toma de decisiones; y la vulnerabilidad educativa dada por la falta de preparación.

A través de la aplicación del Cuestionario de Diagnóstico Veredal, se pretende analizar algunos factores de cohesión para la organización y el fortalecimiento comunitario, teniendo en cuenta la existencia de comités de organización o redes de cooperación, planes comunitarios para la gestión del riesgo o de prevención territorial, el acompañamiento por parte de entidades e instituciones y las condiciones materiales para la atención a emergencias.

De los 69 cuestionarios de diagnóstico entregados por las Juntas de Acción Comunal, solo la vereda de San Pedro, en la Zona Turminá, responde que, si existe un comité de organización en cuestión de riesgo, liderado por la Defensa Civil. Así mismo, la vereda El Tabor, es la única en responder que cuenta con planes comunitarios para la gestión del riesgo y prevención.

Seis de las veredas encuestadas, a saber, El Rincón, El Socorro, Pueblo Nuevo, Turminá Centro, y La Palma de la Zona Turminá; y Alto de Topa en Pedregal, manifiestan haber recibido acompañamiento por parte de las entidades e instituciones para la atención de emergencias. Los tipos de acompañamiento se reflejan en la Figura 10, en la que se evidencia a grandes rasgos que es la presencia de autoridades y cuerpos de emergencia el acompañamiento más común por parte de las entidades, en los que Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos y Alcaldía son protagonistas; seguido por el acompañamiento en capacitación, ejercido principalmente por las instituciones educativas; la infraestructura y dotación está dada principalmente por alcaldías; y no se da el acompañamiento para la construcción participativa de planes de acción. Esto demuestra que las entidades e instituciones, no se proyectan al fortalecimiento de la gestión territorial comunitaria y la participación social.

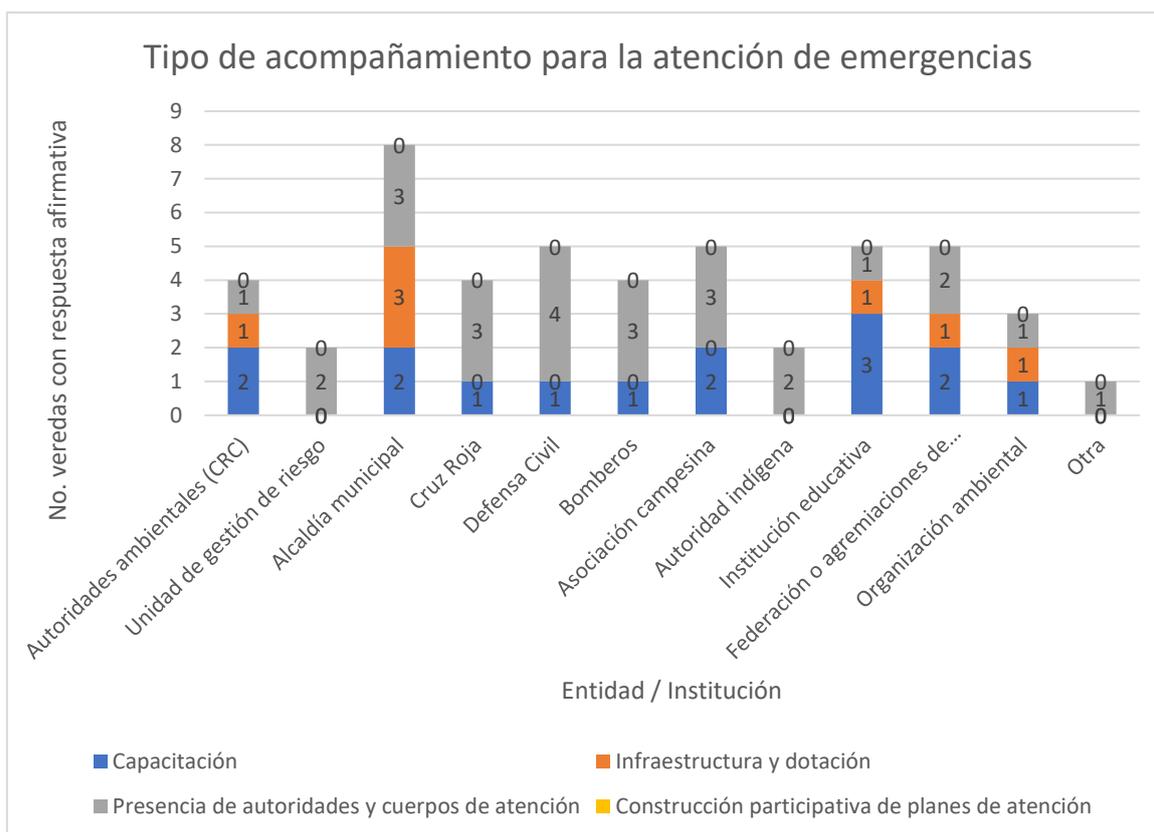


Figura 10 Tipos de acompañamiento por parte de entidades para la atención de emergencias. Fuente: CDV, Autores (2020)

En cuanto a las condiciones materiales para la atención en caso de emergencias, ninguna vereda declara contar con albergues, solo las veredas La Palma en Turminá y La Venta en Pedregal registran contar con rutas de evacuación, pero que son insuficientes y nuevamente la vereda La Palma, es la única en contar con algún sistema de comunicación y de alarma.

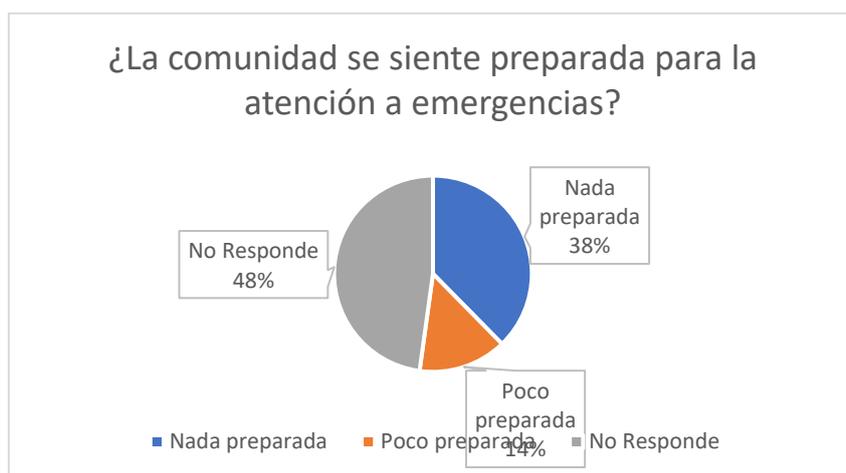


Figura 11 Sensación de preparación comunitaria ante la ocurrencia de una amenaza natural. Fuente: CDV, Autores (2020)

Finalmente, y como se exalta en la Figura 11, a la pregunta: “¿En qué medida la comunidad está preparada o no, para reaccionar ante alguna amenaza natural, que pueda afectar las dinámicas sociales y productivas de la vereda?”; frente a lo cual, 14 % de las veredas declara estar poco

preparada y el 38% declara no estarlo. Con ello se termina por concluir que el **nivel de vulnerabilidad** de las comunidades campesinas ante la ocurrencia de desastres socio-naturales es **alto**, teniendo en cuenta los factores de cohesión para la organización, la preparación y el acompañamiento institucional.

Por tanto, es menester de las organizaciones sociales y comunitarias del carácter local, fortalecer los valores intrincados que se orientan hacia la autonomía, organización y el pensar – actuar comunitario, partiendo desde las apuestas por la cohesión social a través de la cultura, la identidad campesina, fortaleciendo los canales de comunicación y las estrategias y espacios de participación.

4.2 CONFLICTOS POR USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

4.2.1 SANEAMIENTO BÁSICO Y USO DEL AGUA

4.2.1.1 Abastecimiento de agua

En gran medida, los sistemas de abastecimiento de agua de las comunidades campesinas de las zonas rurales de la ZRC MC, son elaborados por la comunidad con materiales que están al alcance de su capacidad económica; se consideran soluciones individuales ya que cada vivienda que no tiene servicio de un acueducto recurre a este medio. El agua se toma de nacimientos o fuentes cercanas por medio de acequias o represas rudimentarias con manguera, de donde sale y llega al usuario por gravedad. El agua de estos sistemas no tiene ningún tipo de tratamiento.

En algunas de las zonas más densamente pobladas, se cuenta con sistema de acueducto, un sistema artificial para la conducción de agua el cual se compone de las siguientes partes: fuente, bocatoma, desarenador, conducción, planta de tratamiento, tanque de almacenamiento, red de distribución, acometida e instalaciones domiciliarias.

En el sector rural de la ZRC MC, hay un total de 4.054 viviendas de las cuales 612, registran contar con servicio de acueducto que corresponde a una cobertura del 15,10 % y las 3.442 viviendas restantes utilizan otras fuentes de suministro.

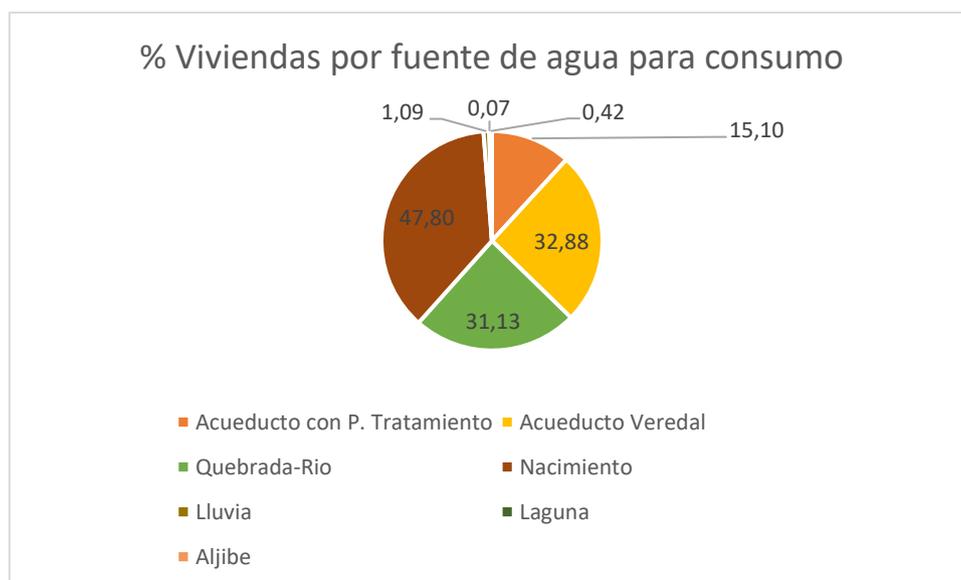


Figura 12 Fuente de suministro de agua para consumo. Fuente: CDV, Autores (2020)

En la Figura 12, se muestra el porcentaje de viviendas respecto a la fuente de suministro de agua así: 47,8 % se surte de nacimientos, 32,88 % lo hace a través de acueductos veredales, y 31,13

% de quebradas y ríos. En menor porcentaje se encuentran algunas viviendas que se surten de agua lluvia (1,09 %), lagunas (0,07 %) y aljibes (0,42 %).

Algunas de las fuentes de abastecimiento de agua por cada una de las zonas, se listan en la siguiente Tabla

Tabla 25 Fuente de abastecimiento de agua por zona en la ZRC MC.

ZONA	FUENTE O ABASTECIMIENTO
Pedregal	Q. El Espejo, Q. La Cristalina, Q. Peña Blanca, Q. El Limón, N. Las Tapias, Palmichal y La Cristalina, Q. Agua Colorada, Q. San Miguel y Q. Buena vista.
Centro	N. El Palmichal, Alto de la Cruz y La Pirámide. Q. La Cristalina, Palmichal, Inzá.
Turminá	Q. El Palungo, La Ermita La Chorrera y Cruz de Chonta.
Occidente	El Escobal y Capa Rosa
Alta	Rio Palacé, Q. el Tigre. Q. Aguas Vivas, quebrada Cazadores.
Media	Q. Salado Bravo, Q. agua Colorada, Cañada la Buitrera.
Baja	Q. la Perezosa, Q. La María Acueducto la Primavera, toma de Q. La Andrea Q. Monte Oscuro, Rio Molino.

Fuente: EOT Inzá (2003), EOT Totoró (2002)

La calidad del servicio de abastecimiento por Acueducto con tratamiento es calificada en más de un 60 % como regular. Los acueductos interveredales y veredales no cumplen con las condiciones técnicas para el abastecimiento de agua potable ya que carecen de sistemas de tratamiento. Así pues, la percepción general de la calidad y disponibilidad de agua se relaciona en las siguientes figuras (14 y 13), en las que predomina la calidad regular y disponibilidad suficiente de agua para consumo.

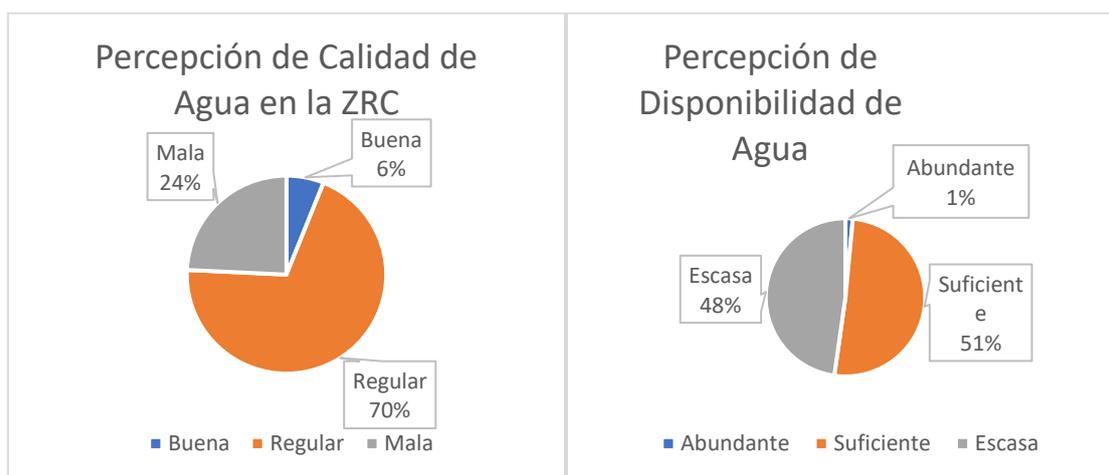


Figura 13 Percepción de la calidad del agua en la ZRC. Fuente: CDV, Autores (2020)

Figura 14 Percepción de la disponibilidad del agua en la ZRC. Fuente: CDV, Autores (2020)

En el área de estudio, se ha tenido la presencia y el funcionamiento de algunos distritos de riego (en adelante DR), para el caso de la Zona Centro, se ha tenido el DR Carmen de Vivorá, cuya fuente de abastecimiento es la quebrada La Pailita y tiene bocatoma y tanque de almacenamiento, sin embargo, en la actualidad no está en funcionamiento; en la Zona Alta se tiene el DR Chuscales sobre la vereda del mismo nombre, y en la Zona Media el DR San Antonio sobre la quebrada El Salado.

Para una gran cantidad de veredas, la preocupación por el abastecimiento de agua para su población es una prioridad, por lo que, en algunos casos, como en las veredas de Zona Occidente, Pedregal y Quebrada de Topa, se adelantan estudios de proyección para acueductos regionales y proyectos de mejoramiento de acueductos veredales, así como plantas de tratamiento de aguas residuales.

4.2.1.2 Vertimientos y amenaza por contaminación

La contaminación por vertimientos, constituye el problema más relevante para las aguas superficiales del sector rural en la ZRC MC, y está dada por diferentes causas:

4.2.1.2.1 Manejo Inadecuado de Aguas Residuales

Teniendo en cuenta los datos consolidados para este estudio, se establece que, de las 4.054 viviendas rurales en toda la zona de estudio, 18,59 % cuentan con sistema de inodoro conectado a alcantarillado, 45,91 % disponen de inodoro conectado a pozo séptico, 15,81 % disponen de inodoro sin conexión, 9,23 % disponen sus excretas a través de letrina, 8,22 % lo hace a campo abierto, 1,89 % y 0,33 % corresponde respectivamente a manejo a través de baño seco y otros métodos no identificados (Ver Figura 15).

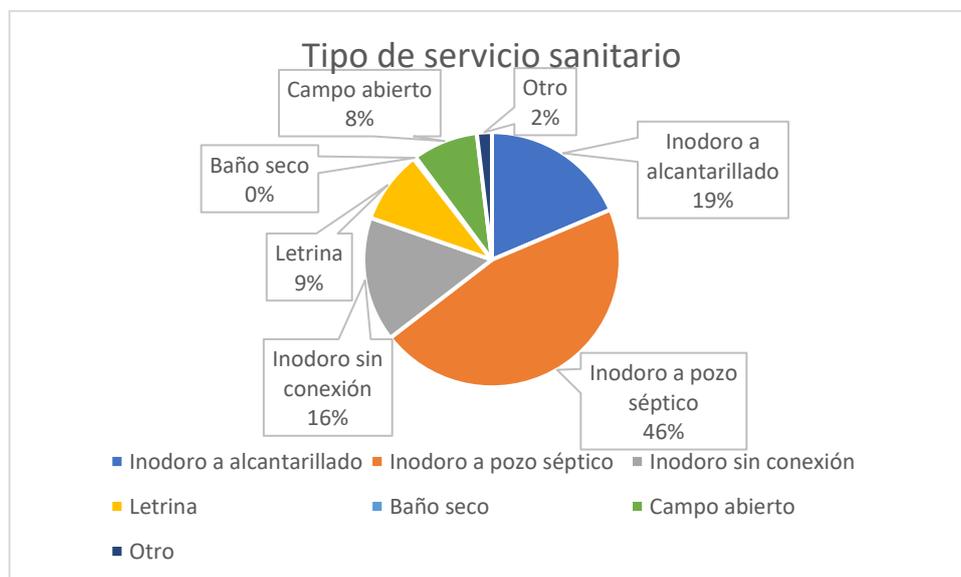


Figura 15 Tipo de servicio sanitario usado en la ZRC. Fuente: CDV, Autores (2020)

El manejo por pozo séptico, representa un método de tratamiento primario de las aguas servidas, a través de la decantación de la mayor parte de la materia sedimentable, la cual entra a un proceso de digestión anaerobio biológico, con disolución, licuación y volatilización de la materia orgánica previa a su estabilización.

En la zona de estudio hay algunos sistemas de alcantarillado veredal, que se conectan a colectores y, en su mayoría, llevan las aguas residuales a descargas directas en los cuerpos de agua, lo cual representa un gran foco de contaminación y pérdida de calidad de agua para las comunidades aguas

abajo. Por ello, algunas comunidades han gestionado la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, que disminuya el impacto de estas prácticas de manejo.

Los inodoros sin conexión, sistemas de letrina y disposición de aguas servidas a campo abierto, en gran masa y con manejos inadecuados, crean focos de contaminación y riesgo a la salud pública, por lo que se debe trabajar en el mejoramiento y creación de alternativas de tratamiento de agua en zonas con bajas pero acumulativas cargas de materia orgánica.

Según la CRC, la subcuenca del Río Ullucos-Malvazá, es una de las más afectadas por la mala disposición de vertimientos, seguida por la subcuenca de Medio Páez.

4.2.1.2.2 Beneficio Tradicional del Café

El beneficio tradicional de café consiste en la transformación del café cereza (Cc) en café pergamino seco (Cps) conservando la calidad del producto y cumpliendo con normas de comercialización que eviten las pérdidas de café. En las diferentes etapas del transporte y del beneficio se presentan condiciones que afectan negativamente el ambiente, específicamente la alteración del agua. La contaminación que la pulpa y el mucílago producen se debe a que pueden consumir rápidamente el oxígeno del agua que los contiene, en un proceso natural de oxidación y parte de su materia orgánica se disuelve o queda en suspensión en las aguas. La contaminación causada por la pulpa es muy alta debido a su alto contenido orgánico, además, cuando se transporta hidráulicamente puede perder hasta la mitad del contenido de materia seca. Como se ha planteado en otros ejercicios de planeación de la región, la contaminación generada por el lavado del café, en términos de demanda química de oxígeno (D.Q.O.), expresada en gramos de D.Q.O./Kg. de café cereza, para casos de fermentación natural, es de 30 g D.Q.O/ kg de cereza, lo que representa 26,3 % de la contaminación potencial ocasionada por el beneficio húmedo del café (EOT Inzá, 2003).

En la zona de estudio, al ser el café uno de los cultivos insigne y centrales en la producción agrícola, predomina el beneficio tradicional del café, que afecta en su totalidad a todas las corrientes de agua afluentes directos del río Negro desde su parte media hasta su desembocadura en el río Ullucos ya que las Zonas de Turminá, Pedregal, San Miguel y Q. Topa son las que tienen más área sembrada en café, igualmente los afluentes de parte media y baja del Rio Palace, reciben descargas de este tipo de residuos.

Además de las afectaciones por vertimientos, la práctica convencional del beneficio de café utiliza grandes cantidades de agua que no son usualmente cuantificadas en los balances hídricos de la región, y no son tenidas en cuenta dentro de los costos del proceso de producción, por lo que se configura como una externalidad del mismo.

4.2.1.2.3 Producción Agrícola

En el desarrollo de la agricultura tradicional no se utilizan sistemas de riego conocidos, ya que los cultivos están sujetos a las condiciones climáticas de la región; en veranos prolongados se utiliza el agua de uso doméstico para regar cultivos cercanos a las viviendas.

Sin embargo, los índices de calidad de agua de la región se ven afectados por el uso indiscriminado de productos agroquímicos que, por efectos de la escorrentía, arrastran considerables cantidades de cargas contaminantes a los cuerpos de agua.

Con un panorama general, las problemáticas entorno al agua surgen a raíz de que no existe una adecuada planificación y gestión del recurso en el territorio y, con ello, la falta de incentivos económicos, tecnológicos y de capacitación que motiven la exploración y generación de alternativas de manejo y tratamiento de este recurso y bien natural, lo cual se evidencia en la ausencia de medidas

de manejo de construcción participativa por parte de políticas de ordenamiento como lo son los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, POMCA u otros instrumentos.

4.2.1.2.4 Sedimentación

Las características topográficas, la constitución del suelo y la forma del paisaje en general, hace que las corrientes en su desplazamiento arrastren partículas de diferentes tamaños que van siendo depositadas en el fondo y orillas de los cauces de arroyos y quebradas.

Este proceso natural se incrementa por los efectos de la actividad antrópica como son tala de bosques y arbustos, incendios forestales, manejo inadecuado del suelo y pastoreo extensivo; el desarrollo cotidiano de estas actividades debilita los suelos de ladera y los deja expuestos a la acción de las lluvias que los arrastra por escorrentía hasta los cauces, entonces, se aumenta el contenido de sólidos suspendidos del agua y comienza el proceso de sedimentación de la parte baja de las corrientes hídricas. La sedimentación además de afectar el grado de turbiedad del agua, incide en la supervivencia de la fauna acuática y en la calidad del agua para consumo humano.

4.2.1.3 Conservación de fuentes hídricas

También, se reconoce el papel fundamental de las comunidades campesinas en los ejercicios de protección, conservación y restauración de fuentes hídricas, con propósitos de garantizar el abastecimiento de agua para consumo con proyección hacia el futuro, es decir, *“garantizar el agua para nuestros hijos”*, previendo posibles escenarios de cambio climático y pérdidas de caudal.

Las comunidades campesinas valoran la importancia de proteger la vida y el agua. Constantemente velan por la protección y restauración de nacimientos y partes altas de las cuencas, pero a su vez se ven afectadas por conflictos entorno a daños ambientales, por el desarrollo de actividades de ganadería, y vulneración del acceso al agua. Es así como en las veredas de Belén, La Venta y en general varias de la Zonas Pedregal y Q. Topa, se están adelantando estudios, gestiones e identificación para la compra de predios con fines de reserva hídrica, aun cuando sean las mismas comunidades quienes deben acarrear con la mayoría de los costos.

Así mismo, las comunidades hacen un llamado a las instituciones de seguimiento y autoridades ambientales, para la articulación de acciones y el desarrollo de programas de formación ambiental, para el manejo del agua y el ecosistema.

4.2.2 USO Y MANEJO DE LOS SUELOS

Los suelos no son solamente el medio natural para el crecimiento de las plantas y los alimentos en beneficio de las comunidades humanas, son sistemas vivos, con características únicas, y estructuras funcionales complejas, marcadas por altos índices de biodiversidad de fauna, micorrizas, compuestos químicos, nutrientes y agua. Sin embargo, es uno de los recursos o bienes naturales más frecuentemente afectado por las prácticas humanas, generando disminución de su capacidad productiva, contaminación e impactos a nivel de paisaje.

Para la ZRC MC de la Montaña Caucana, algunas de las causas más comunes de conflictos por su uso, manejo y relación, son las que se mencionan a continuación:

4.2.2.1 Disposición de residuos sólidos

En el área de estudio, los residuos sólidos comúnmente llamados “basuras” no tienen un adecuado manejo técnico, por lo que representan una de las causas de contaminación y conflicto ambiental de mayor magnitud en el territorio. En algunos casos los residuos como el papel, plástico, cartón, entre otros, son quemados; las latas, hierros y vidrio son tirados indiscriminadamente a campo abierto y los residuos que se descomponen generalmente se arrojan a las huertas o solar. No en muchas fincas se

utilizan los residuos orgánicos para obtener abono orgánico por medio del compost u otras técnicas de aprovechamiento.

En las áreas urbanas de las cabeceras municipales y algunos centros poblados los residuos sólidos son recolectados por empresas administradoras de servicios de aseo, que se encargan de hacer la disposición final de los residuos, generalmente en rellenos sanitarios ubicados a grandes distancias, que implican grandes costos para las entidades territoriales y elevan sus impactos a otras regiones. Adicionalmente, como ocurre en el caso de Inzá, al interior de los barrios y manzanas de la cabecera municipal y los centros poblados, los residuos son arrojados de manera indiscriminada en zanjonos y cunetas, causando algunas veces taponamientos del alcantarillado, con efectos de represamientos en fuertes aguaceros. Las cabeceras de los municipios de Inzá y Totoró, y los Centros Poblados de Pedregal, San Andrés y Turminá, cuentan con la prestación de este servicio.

En otros casos, los residuos son recolectados y dispuestos finalmente en botaderos a campo abierto sin manejo alguno, con afectaciones en la salud pública, los cuerpos de agua y al paisaje principalmente.

Según los datos aportados por el CDV (2020), de las 4.054 viviendas, casi 60 % dispone sus residuos a través de quemas, lo que ocasiona serios impactos en la calidad y saturación del aire, y consecuentes afecciones a la salud del ambiente y las personas, especialmente niños, niñas y personas de la tercera edad. En la Figura 16 se identifica, además, que 39,59 % de las viviendas aprovechan los residuos sólidos orgánicos para la producción de abonos o retorno de nutrientes al suelo y se clasifican otros residuos para su reutilización, pero 37,54 % de las viviendas los disponen a campo abierto y 14,5 % los entierran en el suelo. Por su parte, 17,32 % de las viviendas en las zonas encuestadas cuentan con los servicios de recolección pública o privada. Un porcentaje menor reconoce disponer los residuos en fuentes hídricas u otros manejos.

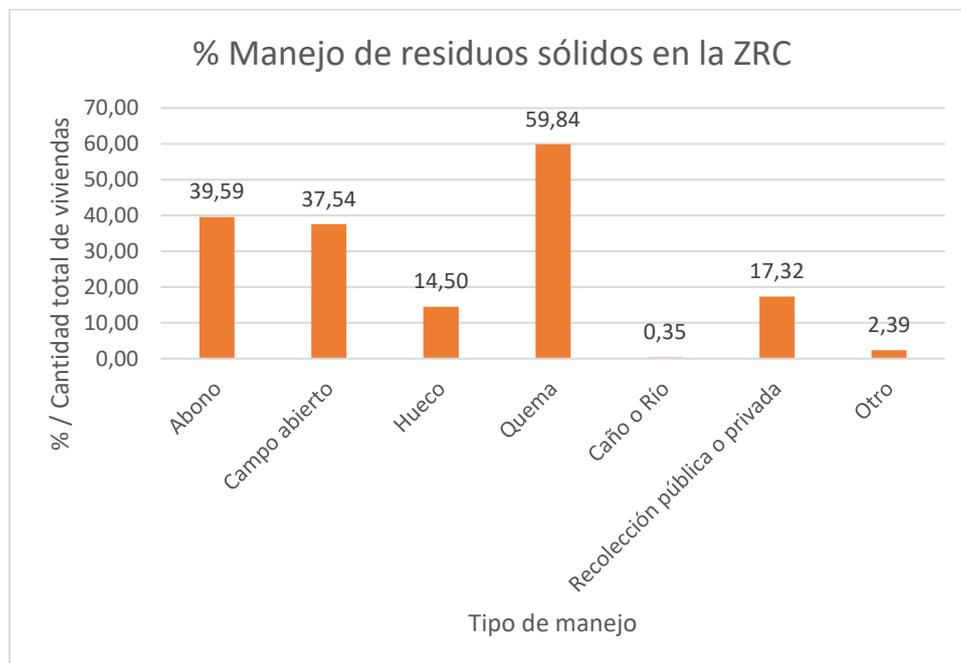


Figura 16 Distribución del manejo de residuos sólidos en la ZRC. Fuente: CDV, Autores (2020)

Los proyectos de Manejo Integral de Residuos Sólidos en el área de estudio deben contar con un fuerte componente educativo, en aras de establecer con las familias y comunidades, acuerdos que permitan reducir la cantidad de residuos generados en cada comunidad, reciclar y reutilizarlos garantizando el

aprovechamiento de dichos materiales y hacer una disposición final responsable ambiental y socialmente y de bajo costo.

4.2.2.2 Manejo Indiscriminado de Agroquímicos.

En el área de estudio se presenta un uso indiscriminado de productos químicos en la agricultura convencional, especialmente el uso de funguicidas para el control de hongos y herbicidas para control de malezas, lo que a largo plazo puede llegar a generar problemas ambientales y de salud, ya que no se tiene un buen manejo de su toxicidad, ni su dosificación.

Además, una práctica común es lavar los equipos utilizados directamente en las fuentes de agua o en los lavaderos de las casas, cuyas aguas residuales son conducidas por zanjas hacia las laderas o corrientes cercanas. En algunas zonas, como la Zona Alta de Totoró, los envases vacíos igualmente son arrojados a campo abierto o en las cañadas circunvecinas, representando un foco de contaminación.

Algunos herbicidas, los derivados fosforados (Roundup) y los carbamatos, sufren degradaciones microbianas y sus residuos desaparecen en un tiempo relativamente corto. Sin embargo, los efectos más fuertes y a largo plazo, se deben a la acumulación de plaguicidas organoclorados (Lorsban), que son de más difícil eliminación, persistiendo en el suelo por años, con altos grados de toxicidad para los suelos y la producción agrícola, tóxico para peces, insectos y fauna silvestre. Los grados de contaminación del suelo por herbicidas y plaguicidas es de gran importancia por la transferencia de estos compuestos a los alimentos.

El manejo inadecuado de estos compuestos en la región, no sólo atenta contra los recursos naturales y el medio ambiente, sino también contra la salud humana.

4.2.2.3 Monocultivos

Por los conflictos en el acceso, uso y tenencia de la tierra, más la falta de apoyo a proyectos productivos por parte del Estado, la comunidad campesina ha adoptado las prácticas de monocultivo en sus territorios, con aquellos productos que generen cierto tipo de rentabilidad involucrando siempre los mismos patrones de cultivo, fertilización, riego y recolección; a partir de ellos se pueden obtener producciones altas a “menores costos” (económicos). De esta forma en las zonas Alta y Media, incluyendo a Santa Lucía, las familias se dedicaron a los cultivos de papa y en la parte baja a los cultivos de fique.

A excepción de algunas veredas en Totoró y la parte alta de la vereda Santa Lucía, donde aún existen predios con grandes extensiones cultivados en papa, la adopción de este modelo de producción en la zona es de tipo parcelario.

Pese a las “ventajas” económicas⁵ que trae consigo este modelo productivo para intermediarios, industriales y comerciantes, no para productores ni consumidores finales, existen una serie de consecuencias ambientales, cuyos impactos negativos más marcados se evidencian en la calidad de los suelos y del agua, en el agotamiento de los recursos hídricos, en la alteración y destrucción de ecosistemas de bosque alto andino y páramo debido a la expansión de la frontera agrícola, en la transformación del paisaje y la pérdida de biodiversidad y agrobiodiversidad (Morales, 2016)

El agotamiento de los nutrientes del suelo por la siembra y cosecha constante sin periodos de descanso que incrementa los problemas de sobreexplotación y erosión; la afectación a nacimientos de agua y

⁵ Pueden considerarse ventajas económicas a corto plazo el flujo de caja, pero teniendo en cuenta el trabajo familiar no remunerado de las mujeres y menores, más las externalidades, daños ambientales y grados de dependencia a estas técnicas, las pérdidas se van a ver más significativas, elevando los costos de producción a mediano y largo plazo.

reducción de caudales en ríos y quebradas a causa de la deforestación, y finalmente la falta de diversidad en cultivos que atrae con mayor facilidad a especies invasoras o plagas, son problemáticas ambientales que acarrearán estos modelos de producción y hacen de los mismos, y sus comunidades, elementos vulnerables

4.2.2.4 Técnica Tradicional de Preparación del Suelo.

Una práctica que se utiliza de manera generalizada en la zona de Tierradentro, para la preparación del suelo es la de rocería y la quema sobre áreas cultivables (rastros alto y bajo - praderas naturales) como mecanismo de preparación del suelo para la siembra. En la rocería se tumban arbustos y árboles, y, con la quema en algunos casos no se toman las medidas preventivas necesarias, por lo que, en algunos sectores, esta práctica termina en incendios forestales que arrasan con flora y fauna, y dejando los suelos expuestos a procesos erosivos (Véase Capítulo de Amenazas Geomorfológicas).

Las comunidades campesinas deben tener en cuenta las estructuras vivas del suelo, y las implicaciones que tienen sobre la macro y microfauna, el desgaste de las micorrizas, entre otros elementos particulares de relevancia en escalas de afectación más amplias que el propio cultivo. Se debe trabajar en la recuperación y utilización de prácticas de conservación de suelos en ladera y el mejoramiento de técnicas de siembra y laboreo de cultivos que prevengan la disminución y pérdida de la capa orgánica y la proliferación de procesos erosivos.

4.2.2.5 Manejo Inadecuado de la Vocación del Suelo

Este conflicto se relaciona directamente con el desarrollo de actividades de pastoreo extensivo y de agricultura tradicional, principalmente en áreas de alta montaña y montaña de ladera. En la práctica, esta actividad no cuenta con rotaciones de potreros, ni mejoramiento de pastos, y son escasas las experiencias con arreglos silvopastoriles, que se registran en las veredas Alto de la Cruz, Brisas del Ullucos, La Cabaña, San Vicente y Chuscales

Las actividades de ganadería extensiva generan problemas principalmente por la sobreutilización del suelo, en la que se destacan además fenómenos de potrerización de bosque alto andino, andino y subandino, en algunos casos, en suelos de páramo; generando, la pérdida de regulación hídrica por la compactación de los suelos de ecosistemas altoandinos (parte de la vereda Santa Lucía) ante el continuo pisoteo del ganado, entre otros (Morales, 2016).

4.2.3 USO Y MANEJO DE LOS BOSQUES, ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

4.2.3.1 Uso, Aprovechamiento y Conservación del bosque y la vegetación.

Uno de los elementos de relevancia que pretende destacar este estudio, es la manera en cómo las comunidades se relacionan con los recursos disponibles en el territorio. A través del Cuestionario de Diagnóstico Veredal, se pretende identificar algunas de las especies vegetales más representativas de los ecosistemas y agroecosistemas presentes en cada vereda, y sus principales usos en el entorno campesino.

De un total de 774 registros de especies vegetales registradas en los cuestionarios, 59,30 % corresponde a especies silvestres presentes en las matrices de paisaje del territorio, y 40,70 % corresponde a especies cultivadas. A razón de lo anterior, en la Figura 17, se relacionan los principales usos domésticos de las especies referenciadas, en los que se destacan los usos para leña, alimento o uso medicinal y de construcción.

El destino final de estos productos, beneficios y usos, de los que se sirven las comunidades campesinas, corresponde en 50,65 % para autoconsumo, y 14,08 % es para la venta; el 35,27 % restante no informa.

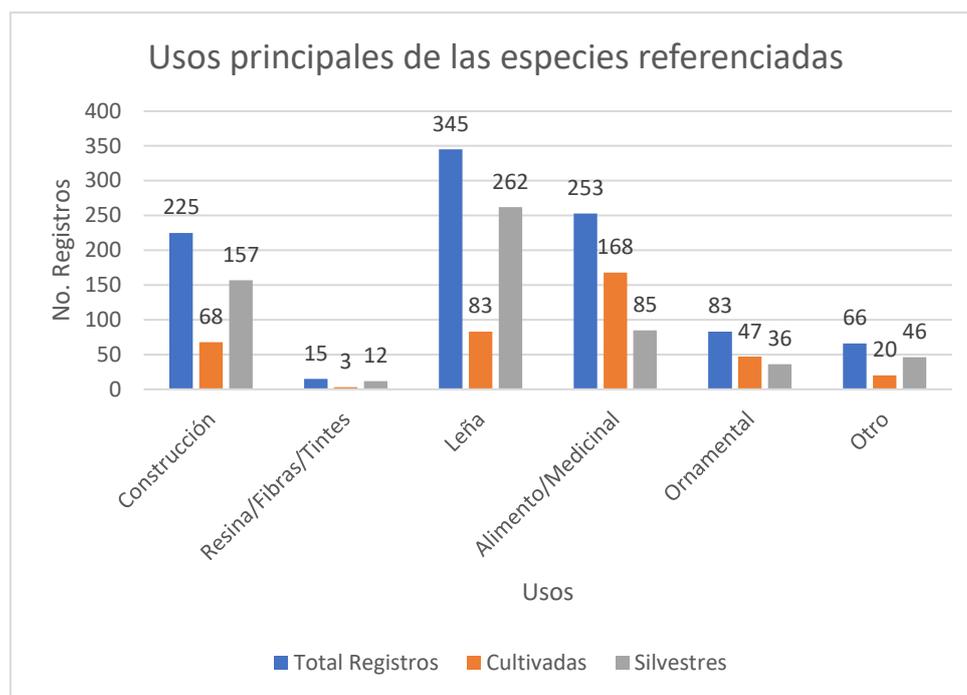


Figura 17 Usos principales de las especies vegetales en la ZRC. Elaboración propia. Fuente: CDV, Autores (2020)

4.2.3.1.1 Construcción

Dentro de las especies más utilizadas, como elementos y para fines de construcción, se encuentran el Arrayán, Cedro, Chilco, Cope, y mayoritariamente el Encenillo, Eucalipto, Pino y Guadua. En las zonas Alta y Media del municipio de Totoró, y hacia las zonas Centro y Q. Topa del Municipio de Inzá, es donde se identifica mayor incidencia de este tipo de aprovechamiento de los recursos forestales, esto se explica porque en estas zonas, inmersas en matrices de paisaje con coberturas de bosque natural y vegetación secundaria, hay mayor disponibilidad del recurso.

4.2.3.1.2 Resina / Fibras / Tintes

Las especies más utilizadas para el aprovechamiento de las resinas son el Eucalipto, Pino, Cope y Roble, principalmente hacia las zonas Alta y Media de Totoró, y adicionalmente, hacia la Zona Q. Topa de Inzá.

4.2.3.1.3 Leña

El aprovechamiento de las especies maderables para usos de leña se basa principalmente en especies de origen silvestre, dentro de las que se encuentran el Encenillo, Chilco, Guamo, Manzano, Garrocho, entre otros. Algunas especies cultivadas más utilizadas son el Eucalipto y Pino. Las zonas en las que más se utilizan estos recursos son Turminá, Q. Topa, Centro y Alta, caracterizadas por tener mayor disponibilidad del recurso, que se utiliza principalmente en las cocinas de leña. Estas especies generalmente son recolectadas después de las rocerías, y cuando escasean se puede llegar hasta bosques protectores de fuentes de agua, para conseguirlas.

4.2.3.1.4 Alimento / Medicinal

Dentro de las especies utilizadas con fines alimenticios, se referenciaron varias especies agrícolas convencionales como, aguacate, acelga, apio, arracacha, especies frutales (limón, naranjo, mandarina, guayabo, agras, chirimoya), yuca, chachafruto y especies de plantas medicinales y aromáticas como la caléndula, altamisa, ruda, tomillo, cidrón, mortiño, orégano, poleo, romero, verdolaga, árnica, entre otras; usualmente cultivadas en las chagras o huertas individuales y comunitarias. Algunas de las

especies no convencionales registradas, para uso medicinal y alimenticio, son el árbol de pan, caimo, Yarumo, Guarango, Encenillo, Chundar de Castilla, Gonche, Angucho, Pepa de arco y Ocal.

4.2.3.1.5 Ornamental

Varias especies, sobre todo forestales, se utilizan en la ZRC MC con fines ornamentales y de embellecimiento, debido a su variedad de flores materiales y propiedades. Entre ellas se registran gran variedad de florales (rosas, anturios, azucena, dalia, astromelia, durante, heliconia, orquídeas, etc) y especies forestales de gran porte como el Urapan, Sauco, Palma de Cera, Nogal, Mano de Oso, Nacedero, Lechero, Pino, entre otros. Las veredas de la Zona Centro son las que más inciden en los valores de la vegetación ornamental.

4.2.3.1.6 Otros usos

En la categoría de otros usos, se encuentran especies ya mencionadas anteriormente, como el Nacedero, Eucalipto, Guadua, Nogal, Garrocho; y otras tantas como la Igua, Higuerón, Carbonero, Siete Cueros, Cortadera, Carrizo, Escoba, Cuchiuyo, Cachingo, Chusque, Caspe, entre otros. Algunas de estas especies son utilizadas con fines de conservación en las áreas de nacimientos y abastecimiento de fuentes hídricas, como cercas vivas para delimitación de predios o parcelas, como sombrío para algunos cultivos agrícolas, con fines artesanales, educativos e investigativos, entre otros tantos beneficios, además de los que brindan en términos ecosistémicos, como de regulación climática, mantenimiento de la biodiversidad, conservación de suelos, etc.

4.2.3.2 Deforestación.

Como se mencionó en el capítulo de coberturas de la tierra, el bosque nativo representado en las coberturas de herbazal, arbustales y bosques densos y abiertos constituyen la cobertura vegetal más importante para la protección del suelo, agua, fauna y aire, sin embargo, en el área de la ZRC, este recurso natural se ha visto intervenido de manera gradual e intermitente.

En el mismo capítulo de cambio de coberturas se hace una caracterización general del cambio en la cobertura de bosque, sobre el área que comprende la ZRC, tomando como referencia el Mapa de Cambio de Coberturas 2015-2016 del IDEAM, que, aunque hace un análisis espacial a través de imágenes satelitales, no cubre la totalidad del territorio de interés. Allí se observa que las áreas de bosque que presenta cambios en la estructura de la vegetación se ubican hacia las zonas de vegetación andina y subandina, es decir, hacia las zonas más densamente pobladas del municipio de Totoró, y se identifican algunos polígonos de deforestación en el municipio de Inzá, hacia las veredas de Yarumal, San Martín, San Vicente y El Rincón.

Según lo referencia el EOT de Inzá (2003), en jurisdicción de la Zona Occidente, colonizadores que llegaron a la región comenzaron con la extracción de especies maderables para su comercialización, esta actividad se ha ido reduciendo con el paso del tiempo debido precisamente a la disminución de las especies nativas de potencial maderero como por ejemplo Canelo, Chaquiro, Encenillo y Cedro.

En Santa Lucía sus habitantes durante años han talado bosques para obtener leña utilizada en la preparación de alimentos y para la construcción como tradición cultural. Práctica que ha alterado paisaje, ha contribuido a la escasez de agua en la parte media y baja del municipio durante épocas de sequía y ha empezado a generar problemas de erosión en el suelo.

Aunque no se presente de manera indiscriminada y acelerada, la deforestación y cambios en la matriz estructural y funcional de los paisajes y coberturas, altera los equilibrios y dinámica ecosistémica, afectando los corredores biológicos de fauna y fragmentando cada vez más los ecosistemas. Esto interfiere directamente en la función del ecosistema como regulador climático, que, para la ZRC, representa las dinámicas de estabilidad de los regímenes de temperatura y de precipitación. Así

mismo, la deforestación contribuye con el desgaste y erosión de los suelos, factor de riesgo para varias de las zonas de pendientes escarpadas del área de estudio.

4.2.3.2.1 Ampliación de la Frontera Agropecuaria.

Algunas de las causas principales de la deforestación se presentan en el capítulo de coberturas, entre ellas, las de mayor relevancia, se refieren a la ampliación de tierras para la extensión de la agricultura y ganadería en zonas de vegetación andina y alto andina, principalmente. Esta avanza dependiendo de las condiciones climáticas, las características del terreno, el factor cultural de las gentes y la falta de tierra.

La expansión del área agrícola se acentúa más hacia las Zonas de Pedregal, Turminá, Alta y Centro de la ZRC, esto no quiere decir que en el resto del territorio no se haga. En cuanto a la ampliación de potreros para el desarrollo de la ganadería extensiva, se observa más hacia algunas veredas de la Zona Occidente, San Miguel y Alta, sin embargo, las áreas en cultivos y praderas llegan a veces hasta la ribera de ríos y quebradas provocando que la fauna nativa se disperse o recoja hacia las partes más altas en busca de hábitat y alimento (Ver Figura 18).

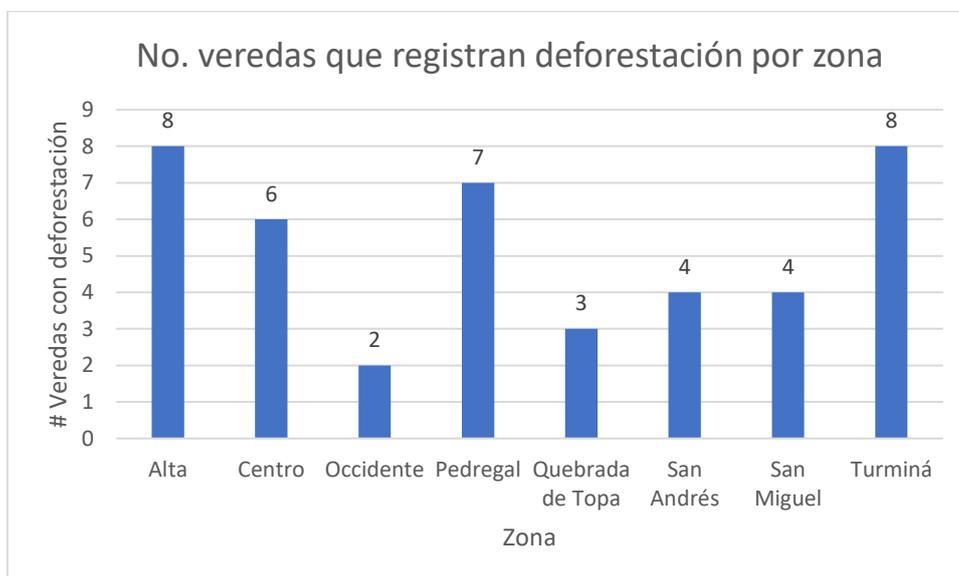


Figura 18 Número de veredas que registran deforestación por zona. Fuente: CDV, Autores (2020)

La ampliación de la frontera agropecuaria también se da en términos de la falta de tierra que acelera el proceso de deforestación para ampliar los fundos y para obtener el combustible vegetal.

Frente a este fenómeno de deforestación, se adelantan acciones de conservación, protección y recuperación de bosques, fuentes hídricas y ecosistemas, las cuales serán tratadas en el capítulo de Manejo Ambiental Campesino.

4.2.4 CONFLICTOS POR ORDENAMIENTO, TIERRA Y TERRITORIO

En la ZRC MC se presentan conflictos por Ordenamiento Territorial, en la medida en que no se garantizan las condiciones mínimas de participación y toma de decisión de las comunidades, no se hace un pleno reconocimiento de las y los actores en el territorio, y se generan conflictos de intereses por los derechos de uso, manejo y regulación sobre el mismo.

4.2.4.1 Falta de delimitación de las veredas

Uno de los aspectos importantes en la construcción colectiva territorial, es el reconocimiento de las y los actores que lo integran. Una dificultad que se halla çen el marco del estudio de diagnóstico de la ZRC, es la falta de delimitación de varias de las veredas que la conforman, entre ellas se encuentran:

- En la Zona Centro, las veredas de Los Pinos, Guayabal y Brisas del Ullucos.
- En Zona Turminá, las veredas de Pueblo Nuevo, Independencia y Turminá Centro.
- En la Zona Quebrada de Topa, las veredas Carmen de San Antonio y Bajo Belén.
- En la Zona Pedregal, el centro poblado.

Aunque sus Juntas de Acción Comunal son reconocidas por la institucionalidad del municipio de Inzá y las organizaciones sociales con incidencia en el territorio, es preciso adelantar las gestiones de delimitación para ser tenidas plenamente en cuenta en los ejercicios de planificación, en el marco de la formulación y actualización de los Esquemas de Ordenamiento Territorial.

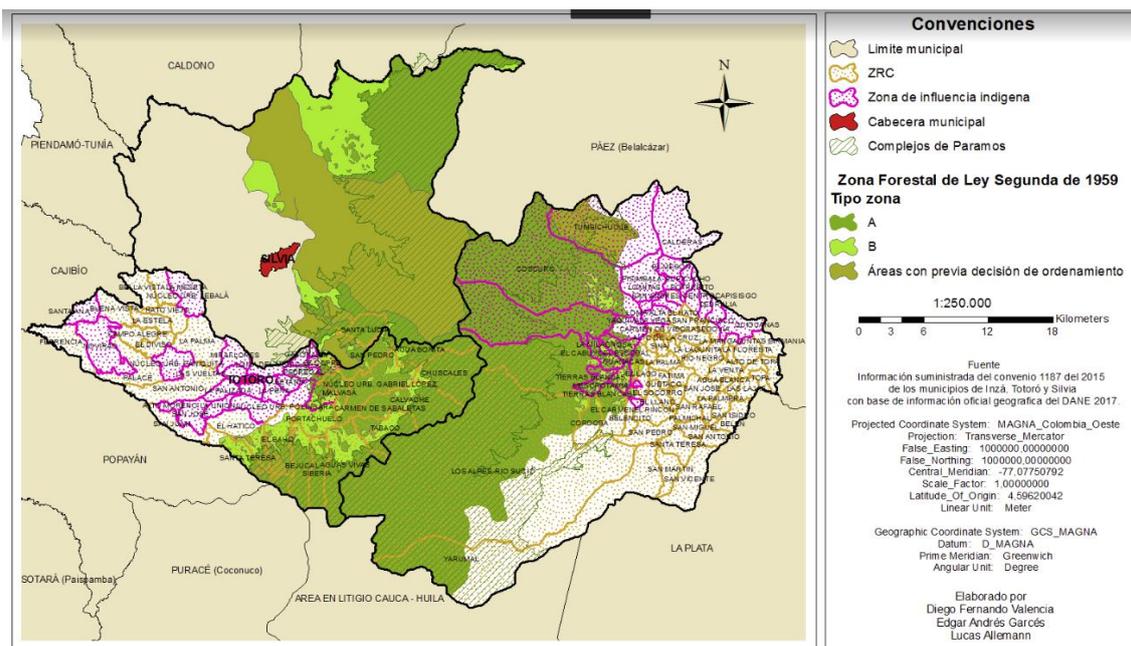
Estas acciones se deben llevar a cabo de manera que se garantice la participación de las comunidades, con el objetivo adicional, de manejar algunos conflictos que se generan por linderos de predios y límites veredales.

4.2.4.2 Ordenamiento y Zonificación de Zona de Reserva Forestal Central Ley 2ª / 1959

La Zona de Reserva Forestal es una determinante ambiental y, por lo tanto, norma de superior jerarquía, que no puede ser desconocida, contrariada o modificada. Estas zonas tienen el propósito de promover la economía forestal y de proteger los suelos, el agua y la vida silvestre, recursos naturales estratégicamente valiosos, por su biodiversidad y, por tanto, la importancia de su conservación ecológica.

Una parte del área delimitada de la ZRC MC se encuentra sobrepuesta en 47.201,91473 hectáreas de la Reserva Forestal Central del Ley Segunda de 1959. Como se puede observar en el Mapa 14, la delimitación se traslapa en 40.776,16075 hectáreas con las categorías de zonificación A (86,3 % del área de RFL2), principalmente sobre las veredas de la Zona Alta y algunas de Zona Media en Totoró, pero más de la mitad de estas áreas se encuentran sobre las veredas de Rio Sucio y Yarumal, lo que implica que se debe garantizar el mantenimiento de procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, indicando la regulación hídrica y climática, la asimilación de contaminantes, la protección de suelos y paisajes y el soporte a la diversidad biológica. La delimitación se traslapa con la zonificación B en 5.569,10381 hectáreas ubicadas por el valle del Rio Ullucos, después de la desembocadura del Rio Sucio hasta la vereda El Escobal en Inzá, y sobre algunos valles de quebradas tributarias al R. Palace en la zona Alta de Totoró, que se caracterizan por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. En la categoría “Áreas con previa decisión de ordenamiento” se encuentran 856,51879 hectáreas, que corresponden a las áreas de Reserva Natural de la Sociedad Civil, entre otras.

Mapa 14 Mapa de Zonificación de la ZRF Ley 2/1959 en traslape con ZRC. Elaboración propia



Fuente de datos: MADS (2012)

En el marco de este ordenamiento, se ha solicitado la sustracción técnica del área de la Reserva Forestal Central de Ley 2 de 1959, por parte de la Agencia Nacional de Tierras, atendiendo a: la delimitación de la propuesta de la ZRC MC, a la realidad histórica del poblamiento y territorialidad campesina, al reconocimiento del campesinado como protector de la naturaleza, y a las características sociales, económicas, en particular a la agropecuaria, y a las características ambientales, y cómo pueden ser complementadas y/o confrontadas.

Desde el 2018 con el Acuerdo 058, la ANT reglamenta los derechos de uso para los baldíos inadjudicables, entre ellos, las áreas de reserva forestal de Ley 2/1959 tipos B y C, las sabanas y playoneras comunales, y predios dentro de un área de radio de 2.5 km alrededor de explotaciones de hidrocarburos o minería con licencia ambiental.

Con el Acuerdo 118 de marzo de 2020, la ANT modifica el anterior acuerdo 058 incluyendo, como áreas objeto de reglamentación de uso, a las ARF tipo A, en las que el estado seguirá manteniendo el dominio y sólo reglamentará su uso, conforme a las disposiciones de ordenamiento y de manejo sobre éstas (EOT, PBOT, PMA), para las y los campesinos con ocupación previa y otros actores que soliciten derechos de uso con fines sociales o productivos a título gratuito (personas con patrimonio menor a 250 SMMLV sin más propiedades, ni haber sido beneficiarias de programas de restitución de tierra) o parcialmente gratuito (patrimonios entre 250 y 700 SMMLV).

Es necesario resaltar que los procesos de sustracción de ARFL2/1959 sólo se puede realizar en zonas de tipo B y C. Las zonas de tipo A, no podrán ser tituladas y sólo pueden tener opción de reglamentación sobre el uso.

En la región hay títulos anteriores a la Reserva Forestal en zonas de tipo A y B, por lo que no hay baldíos como tierras sin gentes. El marco normativo posibilita la compra de predios que se encuentren en área protegida, como PNN, páramo y ARF tipo A, por parte de la ANT sobre el titular. Para procesos de ocupación, el Estado podría reconocer máximo ciertas mejoras y la inclusión a programas de tierras.

Así haya proceso de sustracción y se dé lugar a la titulación, lo máximo que se puede titular, es el equivalente a la UAF que esté establecido para la zona (determinados por los EOT).

Para darle paso al proceso de asignación de derechos de uso, es necesario solicitar, como organizaciones, los lineamientos técnicos que los regulan, determinados tanto en la resolución de zonificación, como en ley 1930/2018 Ley de Páramos. Se debe trabajar en la conformación de una mesa técnica, financiada por las entidades competentes.

Dentro de las etapas para desarrollar procesos de constitución de la ZRC, se deben tener en cuenta las anteriores disposiciones, para armonizar esta figura de gestión del territorio, al reglamento de los derechos de uso en áreas de baldíos inadjudicables, que pueden ser a título individual o comunitario. La forma de armonizar los derechos de uso, con la propuesta de ZRC, puede ser desde las propuestas de reconversión productiva, incentivos de conservación y pago por servicios ambientales.

4.2.4.3 Delimitación y definición de régimen de usos Páramo de Guanacas – Puracé – Coconucos

Como se ha mencionado en el capítulo de Ecosistemas de este mismo estudio, el Complejo de Páramos Guanacas – Puracé – Coconucos, es otro de los determinantes ambientales por tanto constituye la reserva forestal e hidrográfica más significativa para el territorio, caracterizado por la presencia de lagunas, así como el nacimiento de los más importantes ríos y numerosas corrientes menores de agua que surcan la región y sustentan las actividades agropecuarias y medios de vida de las comunidades y además, debido a sus dimensiones, localización y envergadura, el complejo es uno de los principales reguladores térmicos de los Andes, alberga una gran cantidad de especies endémicas y es parte de uno de los corredores de conectividad biológica más valiosos de la Cordillera Central.

En la Resolución 180 del 6 de febrero de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por medio de la cual se delimita este complejo de páramo, se establecen además unas directrices específicas para el desarrollo de actividades económicas, dentro de las cuales se prohíbe el desarrollo de actividades agropecuarias y de explotación de recursos naturales no renovables, para lo cual las autoridades ambientales deberán diseñar y poner en marcha programas de sustitución y reconversión de actividades garantizando la aplicación gradual de la prohibición, que entre tanto, deberá incluir prácticas de protección de los suelos, manejo y control de plagas mediante técnicas adecuadas que no afecten los servicios ecosistémicos que presta el páramo, la aplicación de guías ambientales para el sector agrícola y pecuario del Ministerio de Ambiente.

Así mismo, se establece que para el año 2021 las autoridades ambientales (CRC y CAM) deberán zonificar y determinar el régimen de usos del área delimitada de acuerdo con los lineamientos dispuestos para ello. Desde la Dirección de Bosques del Ministerio de Ambiente y el PNUD, se está adelantando el proceso de formulación del Plan de Manejo Ambiental del Páramo de Guanacas, sin embargo, las comunidades campesinas no se han tenido en cuenta, para participar de este proceso a través de las organizaciones sociales.

En este proceso se deberán tener en cuenta las disposiciones de la Ley 1930/2018 sobre la gestión integral de páramos en Colombia, haciendo valer las opciones que son mucho más favorables para las comunidades campesinas, que las establecidas en la resolución de delimitación del páramo de Guanacas-Puracé-Coconucos que se hizo antes de la expedición de la mencionada ley.

Estas acciones e instrumentos combinados podrán aportar soporte técnico a los procesos de constitución de la ZRC MC.

4.2.4.4 Ineficiente o nula ejecución de planes de manejo ambiental en proyectos viales

La mayoría de los diferentes proyectos viales que se han llevado a cabo en el municipio, han sido desarrollados sin la posibilidad de una consulta con las comunidades que habitan el territorio y solo son socializados los proyectos a las JAC cuando ya están siendo ejecutados; los estudios de impacto ambiental carecen de la participación campesina y se desconocen en su totalidad los planes de manejo ambiental sobre las cuencas y páramos afectados por las obras.

El consorcio Mellan y los tres consorcios que han participado en el mejoramiento vial de la Transversal El Libertador, cuentan con permisos de aprovechamiento forestal únicos, ubicados sobre el Bosque Alto Andino, con responsabilidades de compensación. Sin embargo, el proyecto de compensación se ubica en un predio del Resguardo La Gaitana, en áreas de Bosque Seco Tropical, en detrimento del ecosistema de afectación directa.

4.2.4.5 Ampliación de Resguardos Indígenas y sus implicaciones en el uso y manejo de los bienes y servicios ecosistémicos.

En la actualidad, se mantiene la preocupación latente por parte de las comunidades campesinas de algunas zonas, particularmente Q. de Topa y Pedregal, por las solicitudes de ampliación y legalización de algunos resguardos indígenas Nasa-Misak, sobre la parte alta de la microcuenca Q. Topa en jurisdicción de los municipios de Inzá y La Plata, Huila.

Así mismo, para las zonas Alta y Media de la propuesta de ZRC MC, se está adelantando el proceso de ampliación del Resguardo de Totoró, sobre algunos predios identificados, en las veredas de Gabriel López, Malvazá.

Adicionalmente, en la vereda Santa Lucía se han presentado conflictos entre campesinos y los resguardos de Guambia, Totoró y Ambaló por pretensión de ampliación territorial.

Esto genera inestabilidad en las comunidades por tanto se tiene incertidumbre sobre los actores que entran a regular los derechos de uso y manejo de los recursos hídricos y otros bienes ambientales, teniendo en cuenta los roles que se disputan entre las mismas, unas como administradoras y las otras sujetas a sus disposiciones.

4.3 MANEJO AMBIENTAL CAMPESINO

“La producción sostenible fue el impulso fundacional de las ZRC” D. Fajardo (2017)

Como se ha planteado anteriormente, la figura de ZRC MC, como figura de ordenamiento social, productivo y ambiental del territorio, debe apuntar a generar alternativas de estabilización de la economía campesina y cierre de la frontera agrícola, a través del empleo de prácticas que permitan avanzar hacia la sustentabilidad desde sus fincas y comunidades.

4.3.1 Prácticas Agrícolas Ambientalmente Apropriadas

Para el ejercicio de la territorialidad campesina, con un horizonte marcado hacia la protección y el cuidado ambiental, es preciso reconocer algunas de las prácticas que, desde el quehacer cotidiano de las comunidades, contribuye a la construcción de un proyecto político, económico y de vida, en consonancia con la salvaguarda de los derechos, bienes y servicios que brindan los territorios dadas sus características particulares, de manera que la profunda relación comunidad – ecosistema sea la que determine las dinámicas de toma de decisiones y las proyecciones a futuro de quienes integran estas propuestas.

De esta manera, a través de los datos hallados en el Cuestionario de Diagnóstico Veredal, se distinguen algunas prácticas agrícolas de manejo ambiental, con el objetivo de identificar las rutas de acción de

las verederas propuestas de desarrollo para la ZRC. Así se identifican algunos conocimientos y técnicas empleadas según si su frecuencia es constante u ocasional.

En la figura 20, se distinguen algunas de las prácticas de manejo ambiental más frecuentemente empleadas por las comunidades de la ZRC MC, entre ellas se destacan actividades de preparación de suelos como: surcos contra pendiente, el uso de cobertura vegetal viva o muerta, labranza cero y la rotación de cultivos. Otras técnicas se refieren a los sistemas y arreglos de cultivo a través de cultivos asociados y el uso y recuperación de semillas nativas. Las veredas en donde más persisten el desarrollo de estas actividades son las agrupadas en las zonas Centro, Media, Turminá, Alta y Pedregal, claramente porque son las veredas de mayor densidad de población y de veredas, y es dónde predominan las actividades agrícolas.

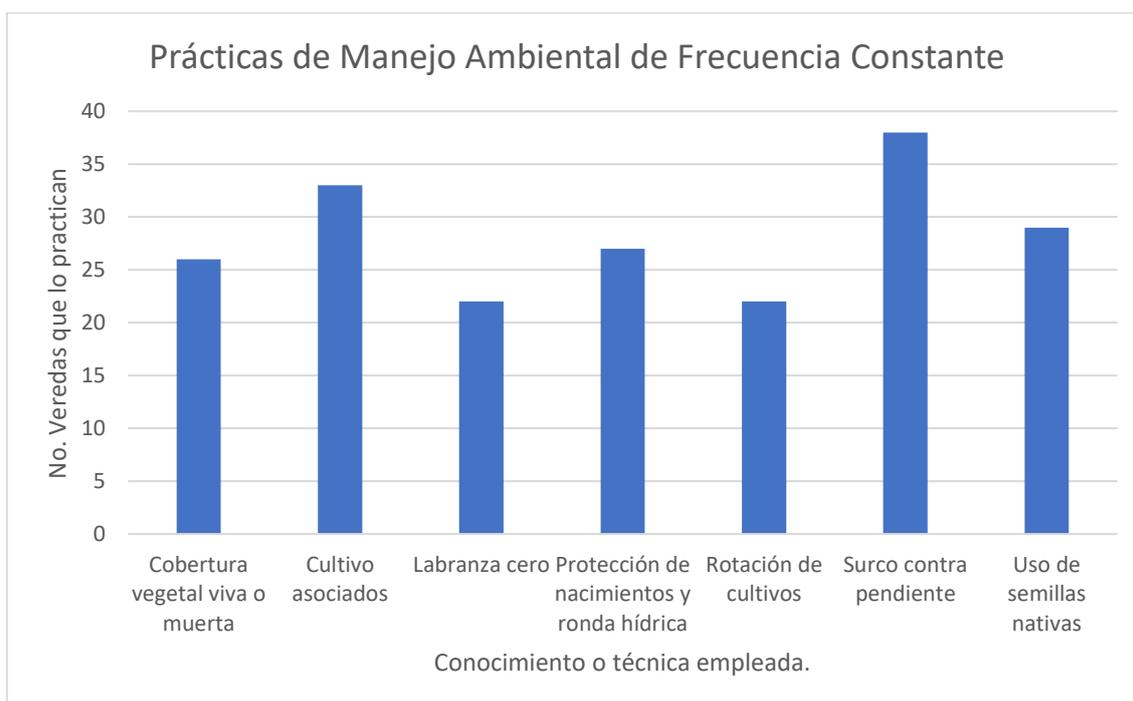


Figura 19 Prácticas de Manejo Ambiental empleadas de manera constante en la ZRC. Fuente: CDV, Autores (2020)

En gran medida se resaltan las prácticas desarrolladas de manera ocasional por parte de las comunidades campesinas en las que predominan actividades de selección y preparación de semillas como el uso de semillas nativas en la Zona Alta. Muestran nuevamente altos valores de frecuencia las prácticas de preparación de suelos, principalmente la rotación de cultivos y los periodos de descanso en las Zonas Centro y Pedregal. El uso de abonos y fertilizantes es otra de las actividades más comúnmente empleadas por la población y de mayor interés en desarrollar, dados los impactos que causan el uso de agroquímicos y la preocupación latente de aumentar la productividad en los cultivos, entre éstas, la técnica más empleada es el uso de abonos orgánicos y el compostaje.

En cuanto al manejo de plagas y enfermedades, algunas de las técnicas más empleadas son las de control biológico, aleopatía y uso de caldos. Lo que se refiere a las actividades de riego, una de las principales es la protección de nacimientos y ronda hídrica, como se evidenciará en el capítulo de Iniciativas de protección y regulación ambiental comunitaria.

El conjunto de actividades sobre el que menos se tiene registros, y menos se interesan las comunidades, son las formas alternativas de generación energía. En los anexos se puede apreciar el

Mapa de Prácticas de Manejo Ambiental Campesino, en la que se distingue la distribución veredal de algunas de las prácticas mencionadas.

De lo anterior, se hace un recuento de las actividades que pueden representar un potencial de trabajo investigativo ajustado a las características y dinámicas de los territorios y los conocimientos culturales.

4.3.2 Iniciativas de protección, Acuerdos y Regulación Ambiental Comunitaria

En concordancia con la visión de territorio que identifica a las comunidades campesinas, en la que, la preservación de los ecosistemas y la protección de los bosques y el agua es una prioridad, en la ZRC MC se adelantan algunas propuestas de protección y restauración del bosque, algunas velando por la protección de los recursos hídricos de la vereda o la zona.

Tabla 26 Iniciativas de protección y reserva ambiental comunitaria en la ZRC MC. Elaboración propia.

ZONAS DE RESERVA AMBIENTAL COMUNITARIA	
Rio Negro	Riveras del rio, quebradas y nacimientos
Brisas del Ullucos	Cuenca Q. El Aguacate
San Francisco	Finca hacia la vereda Sináí
La Pirámide	Finca "El Mirador"
El Carmen de Vivorá	Bocatoma
La Lagunita	Comunidad
Centro Poblado	Nacedero de Agua (Acueducto de San Andrés)
Rio Sucio	Km 56 Vía Popayán- Inzá
El Rincón	Parte alta Rincón (área en conservación)
Zona Turminá	Predio nacimiento de agua para abastecimiento zonal vereda El Socorro
Fátima	Nacimientos de Agua
San José	Parte alta
La Venta	Reserva y nacimiento
La Palmera	Cuenca San Agustín
Palmichal	Reforestación nacimiento Q. Palungo
San Rafael	NI
Carmen de San Antonio	Sector de la Chorrera
San Isidro	Cuencas de la vereda y nacimientos
Agua Bonita	Humedal de Santa Teresa
Chuscales	Parcelas de propietarios
Cabecera Municipal Totoró	En las fuentes de agua del acueducto
Santa Lucía	Zona de Reserva Ambiental Campesina

Como se observa en la tabla 26, se identifican algunas veredas en donde se adelantan iniciativas comunitarias de protección y restauración, según los datos reportados en el CDV (2020), entre las cuales se destacan la protección de nacimientos y fuentes hídricas, protección de áreas de páramo y montaña altoandina, y algunas áreas de protección en parcelas y fincas. El desarrollo e incentivo de estas iniciativas permite el mantenimiento de toda la Estructura Ecológica Principal de la ZRC MC, principalmente aquellas estructuras de conectividad (parches de bosque, zonas de humedal, corrientes de agua).

Hacia la vereda Rio Sucio, en la Zona Occidente, sobre el ecosistema de páramo, se realizan labores de conservación, valoración, monitoreo y prácticas asociadas a la biodiversidad, manteniendo registros fotográficos y en video de la Danta de páramo (Tapirus pinchaque). En ese sentido, vale la pena resaltar el rol investigativo y de monitoreo de la diversidad que realizan las comunidades campesinas, exaltando los valores ambientales de su territorio, así como el mejoramiento continuo de los ejercicios de protección y conservación, ya que, *“no se protege lo que no se conoce”*.

Así mismo las comunidades reconocen la riqueza de la fauna en sus territorios, especialmente en términos de avifauna, por lo que varias personas y comunidades están trabajando en el reconocimiento de senderos que impulsen el aviturismo en el territorio.

Las comunidades campesinas fácilmente adoptan la afirmación: “La capacidad productiva del sector agrícola depende de la conservación de los ecosistemas”, es por ello que desde las JAC se trabaja en consolidar acuerdos informales sobre cuidado ambiental (Ruiz R., 2015), como porcentajes de cobertura boscosa que cada finca debe dejar en conservación, regulaciones económicas frente al aprovechamiento de recursos, limitación al acceso, compromisos de restauración y conservación, entre otros. Este tipo de arreglos sociales en torno a los temas ambientales son los que se pueden considerar indicios de ordenamiento ambiental territorial desde la perspectiva campesina.

4.3.3 Educación Ambiental

Los ejercicios de educación ambiental, deben ser vistos como un eje transversal del accionar político y cultural de las comunidades campesinas en proceso de reconstrucción y resignificación de su identidad, en el que se desarrollen análisis críticos y autocríticos sobre las formas de habitar, producir, comprender y relacionarse con el territorio, entablando diálogos permanentes sobre la búsqueda de alternativas que permitan dar soluciones adecuadas a los conflictos ambientales presentes y que garanticen la articulación, apertura y puesta en marcha de las transiciones necesarias para llegar a los estados de vida y organización ideal, que se piensa y con los que sueña el campesinado de la montaña caucana.

Para el planteamiento de proyectos y estrategias de educación ambiental, se debe tener en cuenta a las y los actores que intervienen y que potencialmente pueden hacerlo. En esa medida, a través del Cuestionario de Diagnóstico Veredal, se ha indagado sobre los procesos de educación ambiental desarrollados con el grueso de cada comunidad por parte de algunas instituciones, entidades y actores activos en este ejercicio.

Del total de veredas que diligenciaron el CDV (2020), cerca del 48% señalan que en su vereda se han desarrollado procesos de educación ambiental, algunas de las temáticas abordadas con respecto al promotor del proyecto, se relacionan a continuación:

- ✓ Comunidad Veredal: Su preocupación principal es sobre el cuidado y preservación del agua y el bosque, se abordan temáticas de reforestación, restauración ecológica, protección de nacimientos de agua y manejo adecuado de residuos sólidos.
- ✓ Autoridad Ambiental (CRC): Se abordan diferentes problemáticas, desde la protección y el cuidado del agua, reforestación y empleo de sistemas agrosilvopastoriles, prácticas de quema y roce y gestión del riesgo
- ✓ Instituciones Educativas: Las instituciones de educación básica, media y superior (SENA), abordan temáticas sobre el reconocimiento de las características naturales del medio (suelos, ecosistemas) y los impactos por deforestación, manejo de residuos sólidos y en algunos casos, buenas prácticas agrícolas.
- ✓ Alcaldías: Éstas se preocupan por la conservación de los recursos naturales, el aislamiento de cuencas, el manejo de residuos sólidos y la contaminación por agroquímicos.

- ✓ Asociaciones Productivas: Se centran en la implementación de Buenas prácticas agrícolas y el manejo de residuos sólidos y vertimientos.
- ✓ Grupos ecológicos comunitarios: Se centran en las acciones de trabajo comunitario, la gobernanza y protección del agua y los sistemas de producción agroecológica.

Algunas instituciones educativas del área de estudio están trabajando en la construcción de los Proyectos de Educación Ambiental Escolar (PRAE), desde una visión articulada de *Territorio*, enfocada en los aspectos culturales y las dinámicas de vida de las y los habitantes. Un ejemplo de ello es el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental Municipal – CIDEAM de Inzá, en los que se abordan algunas de las temáticas asociadas a los problemas y conflictos ambientales más comunes y perceptibles por la población como el manejo de residuos sólidos, deforestación y prácticas insostenibles de producción agropecuaria, cuidado de las corrientes hídricas, gestión de riesgo y pérdida de biodiversidad. Algunas instituciones abordan las problemáticas desde los conflictos interculturales y la convivencia de saberes, otras desde el Proyecto Pedagógico Productivo.

Se debe resaltar que estas propuestas se vienen construyendo a través del uso de instrumentos de planificación apuntándole al fortalecimiento de ejercicios participativos, desde el reconocimiento de los procesos socio-ecosistémicos, para la construcción de esquemas de organización territorial con el protagonismo de los roles pedagógicos y políticos de los que pueden ser partícipes los niños, niñas y jóvenes.

5. DOFA

Teniendo en cuenta las características biofísicas y ecológicas descritas para el área de estudio y el posterior análisis relacional, que permite la identificación de los conflictos ambientales de la ZRC-MC, se presenta el siguiente análisis, destacando primero, algunas fortalezas y debilidades, a nivel interno del campesinado como organización, y del territorio en que habita. En Segunda medida se presenta un análisis sobre las condiciones externas que representan escenarios de oportunidad y de amenaza, para los intereses comunitarios y políticos en el marco de lo ambiental.

Tabla 27 Análisis Interno de fortalezas y debilidades de la propuesta de la ZRC MC en el marco del componente ambiental.

ANÁLISIS INTERNO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Elementos culturales de la identidad campesina que exaltan los valores ambientales y ecosistémicos del territorio, con la premisa de "Si no se conserva, no se puede producir".	Ausencia de procesos de construcción de visiones de sustentabilidad desde el arraigo cultural campesino.
Las organizaciones campesinas que integran la ZRC, desarrollan varios procesos de educación en gestión comunitaria de proyectos	Conflictos por delimitación veredal y municipal, y falta de definición de linderos de las veredas y centros poblados de la Zona de Turminá, Pedregal, Centro y Q. Topa
La ZRC se encuentra inmersa en una matriz de ecosistemas, coberturas y áreas protegidas, que la catalogan como un área de importancia ambiental en términos de conectividad y soporte de bienes y servicios ambientales.	Falta de ejercicios de planificación a nivel predial, local, veredal, zonal.
La búsqueda de alternativas económicas por parte de la comunidad campesina (agroturismo, ecoturismo, aviturismo, turismo de deporte)	Falta de sistemas participativos y adecuados de monitoreo de la biodiversidad, ecosistemas y clima, para establecer posibles impactos ambientales.

El trabajo sobre los enfoques de soberanía alimentaria y producción limpia desde el Comité de Mujeres	Falta de reconocimiento de la Estructura Ecológica Principal como elemento de planificación de las actividades económicas
Articulación de los proyectos de educación ambiental de las instituciones educativas	Pérdida de agrobiodiversidad por proliferación de sistemas productivos uniformes
Coordinación comunitaria para el desarrollo de iniciativas y medidas de restauración y protección de fuentes hídricas y bosque	Tendencias elevadas al consumo de alimentos ultra procesados
Las cuencas hidrográficas son determinantes de la matriz fisiográfica y biofísica del territorio	Altas tasas de generación y mal manejo de residuos sólidos
	Prácticas aisladas de manejo ambiental campesino
	Dependencias al modelo de producción agrícola convencional
	Degradación de la cobertura vegetal en zonas altas
	Prácticas de manejo inadecuado del suelo que genera degradación y erosión
	Deficiencias en el abastecimiento de agua de algunas veredas de las zonas Pedregal, Turminá y Q. de Topa.

Tabla 28 Análisis Externo de oportunidades y amenazas de la propuesta de la ZRC MC en el marco del componente ambiental.

ANÁLISIS EXTERNO	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Según Resolución 180/2018 propone a CRC, CAM y entidades territoriales diseñar y poner en marcha esquemas de pago por servicios ambientales en la zona de Páramo de Guanacas	Prohibición de actividades de agricultura, entre otras dentro del área de Páramo, según Res.180/2018
Formulación del PMA del ecosistema Páramo de Guanacas - Puracé - Coconucos, para la participación en los procesos de Zonificación Ambiental y definición de regímenes de uso.	Vigilancia por parte de las Fuerzas Armadas del Estado para garantizar el cumplimiento de las prohibiciones.
Estudio de sustracción de áreas de Ley 2ª/1959	Proceso de clarificación de Resguardo de origen Colonial.
Formulación y actualización de los EOT a nivel municipal	Conflicto por ampliación de Resguardos
Amparo en el Decreto 1930/ Ley de páramos para negociar medidas de manejo	Gran parte del área de la ZRC está sobre predios inadjudicables de la Zona de Reserva Forestal Central
Financiación de proyectos UNESCO, por Reserva de la Biosfera	Latencia de amenazas naturales por movimientos de remoción en masa, avenidas torrenciales y algunas de origen climático.
En el territorio existen figuras de áreas protegidas (RNSC), con las cuales articular	

acciones y medidas de manejo de áreas de importancia ambiental.	
Actualización de instrumentos de planeación de cuencas hidrográficas. Los existentes tienen vigencia hasta 2019	
Proyectos de restauración ecológica en la agenda municipal y departamental	

Los análisis consignados en las Tablas 27 y 28, se presentan de manera general sobre el contexto territorial y organizativo de la propuesta de ZRC MC. El análisis interno resalta las capacidades de las organizaciones sociales y las condiciones del entorno que favorecen la creación y desarrollo de propuestas que motiven a defender y reivindicar la identidad campesina desde la racionalidad y sensibilidad ambiental, apuntando a trabajar algunas de las debilidades mencionadas que también están sujetas a la construcción cultural de las comunidades.

Por su parte, en el análisis externo, se evidencia la influencia de varias disposiciones de tipo normativo de parte de las instituciones y figuras del Estado, que, como actores cruciales del proceso de reconstrucción de la identidad campesina y el reconocimiento de sus modos de vida y sus propuestas, en este caso, la constitución en derecho de la ZRC MC, pueden representar oportunidades o escenarios de amenaza.

6. ESTRATEGIAS Y PROPUESTAS

La metodología de análisis DOFA, permite examinar la interacción entre las características internas y las circunstancias externas, para afrontar las debilidades y amenazas con fortalezas y oportunidades.

Tabla 29 Estrategias de interacción del análisis interno y externo para la ZRC MC en su componente ambiental. Elaboración propia

ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
Gestionar y solicitar la puesta en marcha de esquemas de pago por servicios ambientales en área del Páramo de Guanacas y financiación de proyectos por Reserva de la Biosfera	Defender la territorialidad campesina desde el desarrollo de buenas prácticas de manejo agrícola en consonancia con las medidas y prohibiciones de la norma	Aprovechar los espacios de planificación (EOT, POMCH, PMA P. Guanacas) para construir y defender las proyecciones de sustentabilidad de las comunidades campesinas desde el predio, hacia todo el territorio	Gestionar la delimitación de veredas y centro poblados, en aras de evitar conflictos interculturales por acceso, uso y manejo de los recursos.

ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
Articular iniciativas y participar en la formulación de las medidas de uso y manejo del territorio a nivel zonal (POMCH), municipal (EOT) y regional (PMA P. Guanacas)	Defender la función social y ecológica de la propiedad con ocasión de disposiciones que afecten el manejo y uso del recurso hídrico por ampliación de resguardos indígenas.	Gestionar procesos de delimitación veredal, definición de linderos y elementos estructurales y funcionales de los ecosistemas y agroecosistemas en el territorio, en el marco de la actualización de los EOT municipales	Aprovechar las medidas de aplicación gradual de la prohibición y los programas de sustitución y reconversión de actividades productivas, en aras de articular y mejorar las prácticas de manejo agrícola de manera planificada.
Fortalecimiento de las iniciativas de protección y proyectos de educación ambiental, a través de la inclusión de la comunidad en proyectos de restauración ecológica a nivel municipal y regional	Gestionar alternativas de desarrollo, uso y disfrute de la tierra para habitantes de los predios que se encuentran bajo jurisdicción de predios inadjudicables	Incluir en los instrumentos de planificación la gestión de sistemas de monitoreo comunitario de la biodiversidad y calidad ambiental	Intervenir las áreas de cobertura vegetal degradada y suelos erosionados, en aras de disminuir las amenazas naturales por fenómenos de remoción en masa, arrastre de roca y sedimentos, lluvias y avenidas torrenciales, entre otros.
Trabajar en el establecimiento de medidas de manejo de las áreas de protección ambiental que permitan diversificar los medios de vida de la población campesina.	Generar procesos autónomos de gestión de riesgo de desastre, desde la coordinación comunitaria con participación de las instituciones educativas a nivel veredal.	Articular proyectos de restauración ecológica con procesos de recuperación de la agrobiodiversidad de especies nativas de plantas alimenticias no convencionales, que disminuya la dependencia de productos externos, coadyuvando con la disminución de residuos sólidos.	DA4
FO5	FA5	Identificar, reconocer y articular las prácticas de manejo ambiental campesino a través de los instrumentos de planificación territorial, en aras de contribuir a su mejoramiento, diversificación y apropiación social.	DA5
FO6	FA6	Gestionar procesos de restauración ecológica en zonas degradadas por deforestación, erosión u otras causas.	DA6

ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
		Incluir en los estudios de los instrumentos de planificación de las cuencas hidrográficas, estrategias de control del uso y de abastecimiento de agua, para las comunidades más vulnerables en términos de acceso a este recurso.	

PROPUESTAS ADICIONALES

Como lo plantea ANZORC (2014), el ordenamiento ambiental y productivo requiere avanzar en la identificación de las potencialidades productivas y ecológicas de los territorios que planeen dentro de ellos una zonificación ambiental que defina las zonas productivas de cada vereda.

En las experiencias de ZRC, se ha planteado la propuesta de la UACA – Unidad Agrícola Campesina y Ambiental, como unidad básica de manejo ambiental, y la JAC, como estructura organizativa básica de decisiones internas, colectivas y de relacionamiento con el Estado, son indicios de un ordenamiento ambiental territorial concebido como relacional. Esta relación inicia en un manejo ambiental del predio privado (UACA) pero con miras a un manejo ambiental conectado y ligado a una instancia decisoría y de planeación colectiva (la JAC).

- ✓ Delimitación y realinderamiento de veredas del municipio de Inzá para la formulación del EOT.
- ✓ Afianzar los procesos de educación en gestión comunitaria de proyectos
- ✓ Adelantar procesos de modificación de la zonificación del área y los estudios de sustracción de predios de Ley 2/1959
- ✓ Organizar, a través de las JAC y demás organizaciones sociales, comités y espacios participativos y de carácter decisorio, para la incidencia en los ejercicios de Zonificación Ambiental de áreas protegidas con territorialidad campesina.
- ✓ Promoción de espacios y métodos de investigación campesina, en relación al monitoreo, conocimiento, uso y alternativas para el manejo de los recursos (tierra, agua, ecosistemas, biodiversidad), desde el enfoque comunitario en articulación con los procesos de educación ambiental.
- ✓ Promover el uso de instrumentos y metodologías de planificación local y comunitaria.
- ✓ Defender y reivindicar la identidad campesina, desde la racionalidad y sensibilidad ambiental.
- ✓ Construcción colectiva de acuerdos de manejo ambiental campesino y visiones de sustentabilidad propias
- ✓ Articular acciones y medidas de manejo en concordancia a los objetivos de las áreas protegidas dentro de la ZRC.
- ✓ Gestión sostenible del territorio: ordenamiento, planeación y gestión territorial participativa y comunitaria para la sostenibilidad socioecológica.
- ✓ Recuperación de la agrobiodiversidad: recuperar y garantizar la circulación, el uso y el manejo de la agrobiodiversidad local.

- ✓ Seguridad y soberanía alimentaria: desde un enfoque de acceso, autosuficiencia y disponibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Nacional de Zonas de Reserva Campesina. (n.d.). *Cartilla Pedagógica ANZORC*.
- Caracterización de tensiones y conflictos ambientales, sociales, territoriales; diseño de solución jurídica, institucional, política, social; y gestión participativa de los mismos en comunidades campesinas de 27 municipios del Cauca. Capítulo Inzá. Del convenio de Informe Diagnóstico Económico - Productivo: ZRC - MC 2020 ATS-ACIT, asociación 1187 de 2015 entre el INCODER, FUNDECIMA y Corporación Ecológica Educativa (ECOSUR).
- Del Puerto Rodríguez, A. M., Suárez Tamayo, S., & Palacio Estrada, D. E. (2014). Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(3), 372-387.
- Instituto Colombiano de Reforma Agraria (INCORA). (1996). Acuerdo 024 de 1996.
- Pérez, G. R., & Restrepo, J. J. R. (2008). *Fundamentos de limnología neotropical* (Vol. 15). Universidad de Antioquia.
- Presidencia de la Republica de Colombia. (1996). Decreto 1777 de 1996. *Diario Oficial*, 1996(42.892), 4.

EVALUACIÓN ECONOMICA-PRODUCTIVA

Introducción

Dentro de los objetivos con los que fueron reglamentadas Las Zonas de Reserva Campesina (ZRC), se destacan varios que se relacionan con enfoque cultural, económico y productivo; como lo son evitar la expansión de la frontera agropecuaria del país y en particular de la región donde se encuentra ubicada; la creación de condiciones para la consolidación y desarrollo de planes integrales que posibiliten el desenvolvimiento sostenible de la economía campesina; e incluso espacios de concentración social, política, ambiental y cultural, entre el estado y las comunidades campesinas que garanticen la participación en escenarios de planificación y decisión local y regional que faciliten la creación, ejecución y seguimiento de la política pública encaminada a mejorar las condiciones de vida de estas comunidades, incluyendo por supuesto, las actividades económico-productivas propias de los y las campesinas en su territorio. Sumado a lo anterior y teniendo en cuenta la búsqueda por el reconocimiento y adquisición de derechos del campesinado a la propiedad de la tierra y al desarrollo productivo y cultural propio del territorio, se hace necesario la consolidación de un proyecto estratégico para la estructuración de un Plan de Desarrollo Campesino que identifique las problemáticas, conflictos, fortalezas y potencialidades culturales, sociales, políticas, productivas, ambientales y económicas, que permita consolidar una perspectiva amplia del territorio y así desde la visión campesina planificar y ejecutar armónicamente las directrices comunitarias y populares que sustenten la manera de llevar a cabo las actividades productivas campesinas, cuidando el medio ambiente y los recursos naturales, encaminándose hacia la pervivencia de sus habitantes y su entorno.

En concordancia con la construcción y consolidación del Plan de Desarrollo Campesino con ánimos de dar cumplimiento a los objetivos planteados para las ZRC, es primordial el reconocimiento de las características productivas propias del territorio delimitado para el establecimiento de esta figura territorial, con lo que se pueda reconocer, los aspectos biofísicos, ecológicos y productivos más importantes, los cuales entretejidos con la cultura campesina dibujan un panorama integral de lo que es la economía campesina. Para lograr este reconocimiento es necesario elaborar un diagnóstico económico, que permita conocer al mayor detalle el cómo se están desarrollando las actividades productivas comerciales, industriales, minero energéticas y en el caso de la ZRC, las agropecuarias. Esta última, sin dejar de lado las demás, es la base de la economía campesina, por lo que entender los componentes agrícola y pecuario y sus cadenas de producción, valor y comercialización, posibilita dar razones concretas de forma y de fondo de cómo se constituyen las relaciones económicas campesinas en el territorio con los demás componentes de la vida del campesinado, como lo es su cultura, el uso, disfrute y manejo del medio ambiente, la alimentación, las formas de cuidado y salud, formas organizativas, educación, entre otros.

En el caso de la montaña caucana, las veredas de los municipios de Inzá, Silvia y Totoró que hacen parte de la propuesta de ZRC, describen un territorio con características para la producción muy deseables como los son la oferta ambiental ejemplificada en varios pisos térmicos, ecosistemas de bosque húmedo, humedales y paramos, regímenes de lluvias abundantes, geología y topografía variada lo que representa una gran heterogeneidad climática, edafológica, ecosistémica y productiva. Esto implica una gran biodiversidad natural de fauna y flora (alguna de ella endémica), como una gran agrobiodiversidad asociada a las condiciones específicas de cada nicho agroecológico, con lo que la gama de productos agropecuarios que pueden ser cultivados y criados en esta región es amplia. Por ende, la necesidad de realizar un ejercicio pertinente de diagnóstico de este territorio para comprender integral y complejamente las formas que históricamente el campesinado que ha vivido en este territorio ha adoptado para adaptarse a sí mismo a las condiciones intrínsecas del

territorio y a su vez, como ha adaptado el territorio a su idiosincrasia y a su visión del mundo para tejer en su experiencia la experiencia del buen vivir.

Para ello en el siguiente informe se exponen de manera técnica y general los elementos centrales de la economía campesina del territorio delimitado como la Zona de Reserva Campesina de la Montaña Caucana (ZRC - MC), en el que se describen las características primordiales de la producción primaria agropecuaria y de otros sectores económicos como el comercio, el turismo y la explotación minera, de forma cualitativa y cuantitativa, con lo que se busca realizar un análisis detallado del estado actual del componente económico del territorio, haciendo énfasis en la identificación de oportunidades, fortalezas, debilidades, conflictos y oportunidades, con el fin de configurar algunas estrategias pertinentes y sustentables, para establecer propuestas, que posibiliten la creación del Diagnóstico Rural Campesino y de la mano del ideario político de la base social y de las asociaciones, la configuración del Plan de Desarrollo Campesino, como hoja de ruta para la construcción de la territorialidad campesina, a través de la constitución y el reconocimiento de la Zona de Reserva Campesina de la Montaña Cauca de hecho y en derecho.

Metodología

Para el desarrollo del diagnóstico se construyó una línea base económica, la cual se fundamentó en la búsqueda de elementos descriptivos de los sectores económicos de las veredas de la zona de influencia de la ZRC MC, como lo son la producción agrícola y pecuaria, minería, turismo, comercio e industria de las veredas de los municipios de Inzá, Totoró y Silvia. Con apoyo de la línea base ambiental, se suplementaron varios elementos descriptivos del sector productivo primario (agropecuario), como los estudios climáticos, topográficos, de coberturas, geológicos, edafológicos y ecológicos. Para completar la línea base del sector agrícola y pecuario en específico, se buscó obtener información sobre especies cultivadas o criadas, variedades y/o razas, producción promedio, origen del germoplasma y/o cría, tipo de mano de obra empleada, en el caso de los cultivos enfermedades, plagas y malezas más representativas y limitantes (en el caso de animales: enfermedades), procesos de transformación, acompañamiento técnico, agremiaciones, destino de la producción, maquinaria disponible utilizada, uso de plaguicidas, aditivos, enmiendas, entre otros.

Para el caso de la línea base del turismo, ante la escasez de información primaria y secundaria, la búsqueda de información está orientada a describir información sobre atractivos turísticos del territorio, personal que oriente su actividad productiva al hospedaje, guías de turismo, hospedaje, artesanías, agro o ecoturismo, entre otros. En cuanto a la línea base del comercio, el esfuerzo va orientado a consolidar, una descripción cuantitativa de cuántos negocios comerciales se encuentran ofreciendo servicios en las veredas y centros poblados. En cuanto a la línea base de las actividades de extracción de minerales, arenas y balastro, para la construcción, la búsqueda de información se basó en establecer cuantas personas se dedican a estas actividades dentro del área de influencia, cuántos puntos de minería existen y si estos son explotados de manera artesanal y/o industrial, en cada una de las veredas.

Se estableció la vereda el objeto de estudio y base de escala del estudio, debido a que la constitución de la ZRC MC, no corresponde con la constitución político – administrativa de los municipios. La ZRC MC, está compuesta por las veredas de predominancia poblacional campesina de las veredas de Inzá, Silvia y Totoró, por lo que la descripción económica de la zona de influencia de esta corresponde a las características e interacciones productivas y comerciales de cada una de las veredas que la constituyen.

La información con la cual se ha desarrollado este diagnóstico económico productivo de la ZRC - MC, corresponde a varias fuentes. La información primaria que se ha obtenido a través de datos cualitativos y cuantitativos levantados y administrados en bases de datos, en los ejercicios de:

- Encuesta Veredal (EV2020) desarrollado en los meses de junio y Julio de 2020, en el municipio de Inzá a través de la Alcaldía Municipal y en los municipios de Totoró y Silvia con ayuda del equipo técnico de la Asociación de Trabajadores de Zonas de Reserva Campesina de Totoró (ASOCAT).
- Estudio de Tenencia de Tierra, Convenio 569 de 2012 entre el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), el Proceso de Unidad Popular del Suroccidente Colombiano (PUPSOC) y la Asociación Campesina de Inzá Tierradentro (ACIT), en el componente de información socioeconómica del Municipio de Inzá y Totoró
- En el Diagnóstico del Proyecto de Soberanía Alimentaria de 2010 del Comité de Mujeres de la ACIT, para las veredas del municipio de Inzá.

Como fuentes de información secundaria, también se utilizaron bases de datos provenientes de:

- Microdatos anonimizados del Censo Nacional Agropecuario de 2014 (CNA – 2014) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para las veredas que configuran la delimitación territorial de la ZRC MC, de los municipios de Inzá, Totoró y Silvia.
- Censo Pecuario de 2019 del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para los municipios de Inzá, Silvia y Totoró.
- Base Agrícola (2007 – 2018) de la Evaluación Agropecuaria del Sector Agropecuario (EVA) del portal Agronet del ministerio del Ministerio de Agricultura de Colombia, para los municipios de Inzá, Silvia y Totoró.
- Consolidado Pecuario de 2017 de la Evaluación Agropecuario del Sector Agropecuaria (EVA) del portal Agronet del ministerio del Ministerio de Agricultura de Colombia.
- Base de datos Infocultivos 2016 de la Federación Nacional de Cafeteros, para las veredas del municipio de Inzá.

Adicionalmente en la revisión secundaria se tomaron en cuenta documentos como:

- Planes de Desarrollo Municipal, de los municipios de Inzá (2020 – 2023), Silvia (2016 – 2019) y Totoró (2016 – 2019)
- Capítulo 4 del Plan de Ordenamiento Territorial, Planes de Ordenación y Manejos de Cuencas Hidrográficas (POMCH) Ullucos Malvazá de 2007.
- Caracterización de tensiones y conflictos ambientales, sociales, territoriales; diseño de solución jurídica, institucional, política, social; y gestión participativa de los mismos en comunidades campesinas de 27 municipios del Cauca. Capítulo Inzá. Del convenio de asociación 1187 de 2015 entre el INCODER, FUNDECIMA y Corporación Ecológica Educativa (ECOSUR).
- Trabajos de grado, artículos científicos y demás documentos de producción académica, que se irán citando a través de este documento.

La configuración estructural del documento se basa en el Diagnostico Veredal de 2020, el cual representa además de información actualizada, información descrita a escala de vereda y suministrada por las propias comunidades de cada Junta de Acción Comunal (JAC), la cual se encuentra disgregada en aspectos importantes de la producción agropecuaria, turismo, comercio y minería (como se irá evidenciando a lo largo del documento). A pesar de que esta información cuenta con algún grado de faltantes e imprecisiones de algunos datos específicos, el cuestionario es amplio y devela información detallada de varios aspectos importantes de la producción. Para solventar los faltantes de información, se recurrirá a la información primaria y secundaria anteriormente descrita, con lo que se plantea contrastar y complementar dicha información.

1. Caracterización Económico - productiva de la ZRC de la Montaña Caucana

Con el fin de describir el componente económico de la ZRC MC, el diagnóstico está dividido en los diferentes sectores y actividades económicas que lo integran, con el fin de que sea más fácil y entendible su lectura.

1.1. Caracterización productiva

Los municipios de Inzá, Silvia y Totoró están ubicados sobre el costado oriental y occidental de la cordillera central, ubicándose, como se mencionó anteriormente, en un corredor ecológico biodiverso, en el que se gracias a la diversa oferta geomorfológica, topográfica, climática y edáfica se encuentran ecosistemas estratégicos como El Páramo de Guanacas, Coconucos, Puracé, el bosque alto andino y el bosque húmedo, entre otros. En términos concretos esto denota una gran riqueza en la oferta ambiental que ofrece este territorio, por lo que la explotación agropecuaria, tiene grandes posibilidades de expresar de igual manera un potencial productivo. Diferentes pisos térmicos, tipos de suelo, regímenes de lluvia, luminosidad, relieve, son la base para el establecimiento de diferentes especies animales y vegetales para la provisión, transformación y comercialización de alimentos, con lo que se logra establecer el principio de la base agroalimentaria de la ZRC - MC. En los siguientes apartados se describen la distribución por actividades productivas del campesinado de la ZRC – MC; la caracterización agrícola y pecuaria en la que se muestran las características de los principales cultivos y animales de crianza de la región; la descripción y análisis de las actividades minero energético, turismo, comercio, entre otras.

1.2. Actividades productivas del campesinado de la ZRC – MC

Una de las cuestiones más importantes a conocer sobre una población, es lograr identificar cómo se configuran las relaciones sociales en su territorio, dentro de ellas las económicas. Una manera de acercarse a estas realidades puede hacerse conociendo las actividades productivas que configuran la base de la economía en el territorio. Esta información usualmente es recolectada por instituciones públicas locales, departamentales o nacionales, a través de instrumentos de caracterización poblacional, los cuales en algunas ocasiones son fragmentados, inespecíficos o muy generales, lo cual resta la posibilidad de conocer de manera precisa la distribución poblacional según las actividades productivas realizadas en un territorio en específico, por ejemplo una zona no delimitada político – administrativamente, como lo es una Zona de Reserva Campesina, en vías de constitución. Muchas veces aun existiendo la posibilidad de reunir la información pertinente para realizar ejercicios de caracterización, con datos de estas instituciones, los datos son insuficientes, dispares o fuera de escala. Para solventar dichas problemáticas, ejercicios propios como la encuesta veredal 2020, apunta a conocer esta información de mano con la comunidad, la cual permite detallar cuales son las actividades productivas en las que se ocupa el campesinado de la ZRC - MC, con otras ventajas, como conocer estos datos a escala veredal, por sexo biológico y actualizada. A continuación, se describen y discuten los resultados de este ejercicio.

La distribución poblacional en actividades productivas del campesinado de la ZRC MC, aparecen en la **Figura 1**. En esta se puede detallar que las actividades primordiales del campesinado es la agricultura (60 %), servicios domésticos (15 %), ganadería (7 %) trabajos con el sector público y el comercio (4 %). Con menos del 1 %, la piscicultura, pesca, minería, aserrio y arriería, son las actividades menos recurrentes dentro de la población campesina.

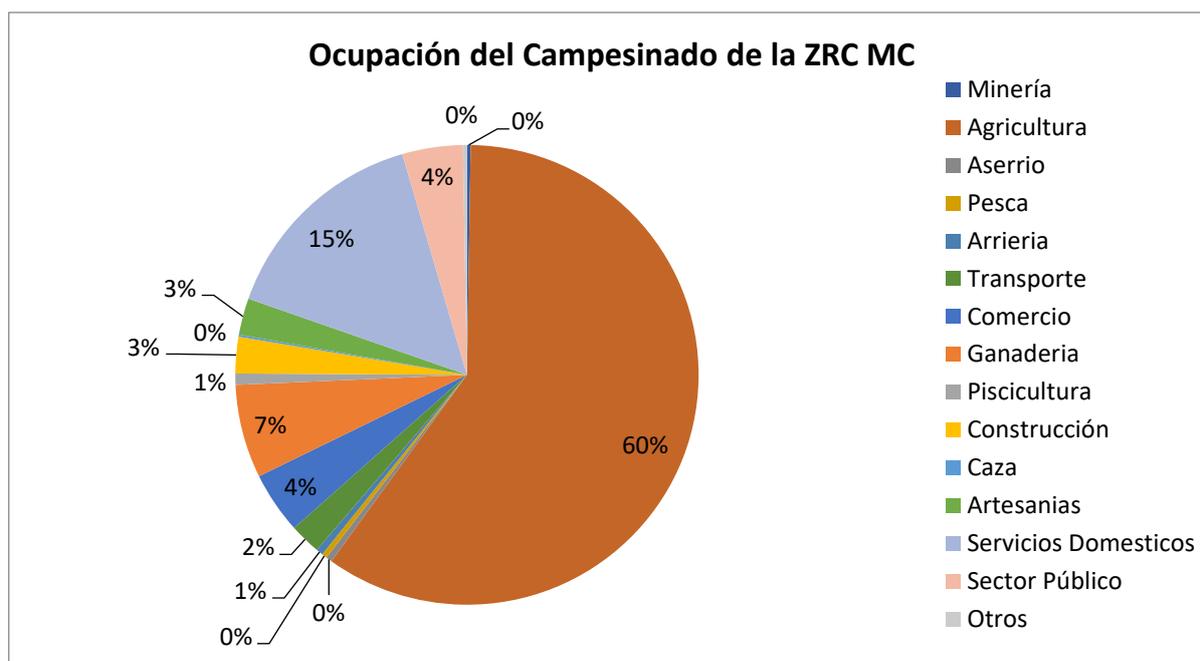


Figura 1. Disgregación de ocupación de población campesina de la ZRC MC según actividades productivas.

En la **Tabla 1.**, se pueden observar la distribución cuantitativa y porcentual entre hombres y mujeres para cada una de las 14 actividades productivas que se preguntaron en el ejercicio de encuesta veredal 2020. Para el caso de las 70 veredas que hicieron parte, se reportan alrededor de 10000 personas que se distribuyen entre hombres y mujeres de manera equitativa, cercano al 50 % para cada uno de estos sexos. En el caso de las mujeres puede observarse que la mayor cantidad de campesinas se dedica a la agricultura (52,37 %), servicios domésticos (28,35 %), comercio, artesanías y ganadería con cerca del 4 % del total de mujeres registradas. En el caso de los campesinos también es la agricultura con cerca del 67 % del total de hombres, la primera actividad productiva, seguida de la ganadería (8,56 %), la construcción (4,97 %) y el transporte (4,22 %). Las actividades menos desarrolladas tanto por hombres y mujeres se refieren a la minería, piscicultura, pesca, caza, arriería y aserrío. Otras actividades, aunque no son las principales, tienden a presentar paridad porcentual, lo que significa que tanto hombres como mujeres se dedican en misma proporción a desarrollar dicha actividad, caso del campesinado que se emplea en el sector público o que trabaja en el comercio.

Tabla 1. Distribución poblacional del campesinado de la ZRC MC según actividades productivas principales, disgregado por sexo biológico.

	Hombres	% Hombres	Mujeres	% Mujeres	Campesinado	% Campesinado
Minería	25	0,49	1	0,02	26	0,26
Agricultura	3395	66,92	2621	52,37	6016	59,69
Aserrió	41	0,81	2	0,04	43	0,43
Pesca	27	0,53	10	0,20	37	0,37
Arriería	40	0,79	8	0,16	48	0,48
Transporte	214	4,22	6	0,12	220	2,18
Comercio	202	3,98	234	4,68	436	4,33
Ganadería	434	8,56	228	4,56	662	6,57
Piscicultura	48	0,95	32	0,64	80	0,79
Construcción	252	4,97	6	0,12	258	2,56
Caza	14	0,28	1	0,02	15	0,15
Artesanías	39	0,77	220	4,40	259	2,57

Servicios Domésticos	105	2,07	1419	28,35	1524	15,12
Sector Público	220	4,34	206	4,12	426	4,23
Otros	17	0,34	11	0,22	28	0,28
Total	5073	100,00	5005	100	10078	100,00

De lo anterior se puede decir que las actividades a las que se dedican los campesinos y campesinas de la ZRC MC están primordialmente a las actividades de producción primaria (agricultura y ganadería), seguidas de algunas actividades del sector secundario (artesánías y construcción), y el sector terciario (comercio, transporte, sector público) constituyendo entre estas actividades más del 82 % de la ocupación del campesinado. En el caso de las mujeres la agricultura, aunque es la principal actividad, en comparación con los hombres es 13 % menor, mientras otras actividades como los servicios domésticos toman más relevancia. Esto puede explicarse de diferentes maneras, una hipótesis que se puede plantear, en el sentido en que las mujeres al verse relegadas a los espacios productivos dentro de la vivienda, no son tomadas en cuenta en las labores productivas monetarias, como los cultivos comerciales, lo que complementa esta idea, es que el hecho de que las actividades de cuidado doméstico, son recargadas a la mujer campesina, lo que en algunas ocasiones no permite su efectiva participación productiva de tiempo completo. Cabe aclarar que muchas de las mujeres campesinas, cumplen con lo que se ha denominado la doble jornada, en la que cumplen todas las actividades de cuidado y también cumplen con actividades productivas asociadas al jornaleo, trabajo familiar no remunerado en su propio predio, entre otros.

En el caso de los hombres las actividades productivas apuntan a la ganadería y agricultura y otras actividades fuera del propio predio donde se habita, como son el transporte, construcción y comercio. Esto puede verse en las actividades productivas primarias de igual manera, dado que el porcentaje de jornaleo en hombres cerca del 60 %, es decir, ocupando muchas jornadas de trabajo a otros predios. Este hecho revela que muchas de las actividades económicas realizadas por los hombres, están encaminadas a las actividades económicas monetarias primordialmente y las mujeres por su parte a las no monetarias en mayor proporción. En los siguientes apartados se van a describir algunas características de los diferentes renglones económicos de la ZRC MC, haciendo énfasis en las actividades más importantes. Cabe resaltar también que esta gama amplia de actividades productivas habla de la pluriactividad del campesinado y que, aunque en muchos sentidos aún mantienen relaciones fuertes con las actividades productivas, demostrando su vínculo con la tierra, también existen otras actividades que visibilizan como el campesinado también se involucra con los sectores secundarios y terciarios.

1.3. Caracterización Agrícola

En esta sección y en concordancia con los resultados obtenidos en el apartado las actividades productivas, se muestran los resultados de la encuesta veredal 2020, en la que se recolectó la información agrícola de cada una de las veredas de la zona de influencia de la ZRC, relacionada con los tres (3) principales cultivos, que a criterio de la comunidad son los más importantes para la economía de su vereda. La información aquí presentada, detalla los cultivos más representativos de la ZRC – MC, lo que no quiere decir que no existan otras especies vegetales que sean cultivadas en este territorio. La base en la que fundamenta la siguiente información, está determinada por los datos suministrados por 70 de las 90 veredas de los municipios de Inzá, Totoró y Silvia que hacen parte del área de influencia de la ZRC – MC, por lo que se cuenta con 77,77 % de la información agrícola del total de las veredas, para el caso de este estudio en particular, con un faltante de información de 11 veredas de Inzá y 9 del municipio de Totoró. A continuación, se presentan un perfil productivo de las especies cultivadas más relevantes de este estudio.

1.3.1. Café (*Coffea spp.*)

Algunas generalidades del cultivo de café, es una especie arbustiva, perenne, perteneciente a la familia de las Rubiáceas, con un ciclo de vida aproximado (dependiendo la variedad y los manejos) entre 20 a 25 años, con un inicio de la producción los 2 y 3 años de edad, con un pico productivo entre los 6 a 8 años después de su germinación (Arcila *et al.*, 2007). Dependiendo las condiciones climáticas locales donde se establezca el cultivo puede tener de una a dos floraciones después de las épocas secas, lo que determina las épocas de cosecha, en una o dos cogidas. Cuando se presentan dos épocas de cosecha, estas tienden a distribuirse de forma irregular, una cosecha grande y otra que popularmente se conoce como mitaca. En el municipio de Inzá, tiende a darse esta condición y suele darse la cosecha grande entre los meses de octubre y noviembre y la mitaca entre los meses de junio y julio (puede variar según las condiciones de fotoperiodo, pluviosidad, temperatura y época predominante de lluvias). En el caso del municipio de Inzá es el cultivo comercial principal en el que se basa su economía y moldea muchas de las relaciones económicas, sociales, culturales y ambientales.

Variedades de café en la ZRC MC

Para el ejercicio de Diagnóstico veredal, de las 70 veredas de las cuales se obtuvo información, el 51 de ellas manifestaron que uno de sus cultivos principales es el café, lo que corresponde al 72,86 % del total de las veredas encuestadas. De estas 51 veredas, 48 son del municipio de Inzá (de las Zonas Occidente, Centro, Turminá, San Andres, San Miguel, Quebrada de Topa) y 3 del municipio de Totoró (Zona Media y Baja), de las cuales se reportan un total de área sembrada de 1927,67 hectáreas de café, con un total de 1782 predios rurales que son usados para el cultivo de esta especie, y que relaciona a cerca de 2044 caficultores y caficultoras.

En contraposición a esta información la Federación Nacional de Cafeteros (FNC), para el año 2016, solo para el municipio de Inzá, reporta datos de 68 veredas, en los que se registran más de 13041 lotes dedicados a esta actividad, distribuidos en 5806 fincas, con un área total sembrada de 4729,34 hectáreas de café, las cuales son manejadas por 6779 caficultores y caficultoras. De estas 68 veredas, 43 están dentro de la zona de influencia de la ZRC – MC, para las cuales se registran 10087 lotes, 4445 fincas, 3558,92 hectáreas, manejadas por 5647 caficultoras y caficultores. Estos datos al ser un levantamiento predio a predio, reportan con mayor precisión los datos anteriormente expuestos, aunque no hay que olvidar que esta base de datos reporta a aquellos productores que se encuentran afiliados a dicha agremiación, lo que significa que no reporta la totalidad de las y los productores de cada una de las veredas y por ende de todo el municipio. El Ministerio de Agricultura, por su parte registra en su Evaluación Agropecuaria de sector Agropecuario EVA 2007 – 2018, un área sembrada de todo el municipio de Inzá para el año 2016 de 4879 hectáreas, un área cosechada de 3958 hectáreas y una producción anual de 4518 toneladas de café verde. Para el año 2018 estas cifras son de 4935 hectáreas sembradas, 4405 hectáreas cosechadas y una producción anual de 4746 toneladas de café verde.

En los lotes y fincas cafeteras, se han establecido 7 diferentes variedades de esta especie, según el EV2020 (**Figura 2**), en la que se reporta que la principal variedad sembrada en las veredas de la ZRC MC de café es la variedad castillo con más del 64 % de presencia veredal, seguida con menos del 30 % de la variedad Caturra y Colombia 13,73 %. Otras variedades son Tabi, San Bernardo, Borbón y otra clasificada como “Común” que puede referirse a variedades no tecnificadas, como Maragogipe o Típica.

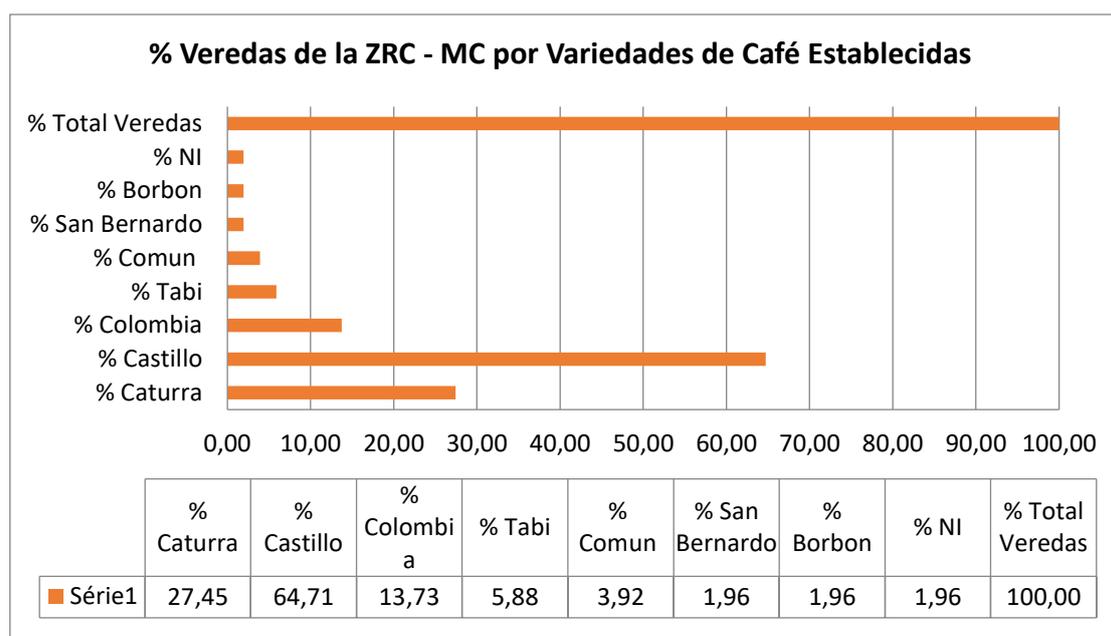


Figura 2. Variedades de café presentes en las veredas ZRC MC (Fuente Información: EV2020).

En el caso de la información suministrada por la FNC, se reportan 6 variedades que concuerda con las ya mencionadas: Castillo, Caturra, Tabi y Colombia, pero registra otras variedades como Típica y Costa Rica. En la **Tabla 2.**, se detalla para las veredas de 43 veredas de la ZRC que están incluidas en este reporte la cantidad de lotes, el área en hectáreas y el porcentaje de estos dos datos para cada variedad. Como se puede observar, la variedad más sembrada es Caturra con más de 1480 hectáreas lo que corresponde a casi el 42% del total, seguido por la variedad Castillo con más de 1270 hectáreas y la variedad Colombia con 666,62 hectáreas. Variedades como Tabi y Típica tan solo oscilan entre 1,42 % y 2,4 % del área total y la variedad Costa Rica, tan solo está en un solo lote. En el CNA – 2014, se reportan adicional a las ya mencionadas, la variedad Maragogipe en Inzá y Catimor en Totoró.

Tabla 2. Variedades presentes en 43 veredas de Inzá pertenecientes a la ZRC MC. (Fuente información: FNC - 2016).

Variedades presentes en las veredas cafeteras de Inzá pertenecientes a la ZRC MC				
Variedad	Lotes	% Lotes	Área (ha)	% Área
Castillo	3034	30,08	1270,43	35,70
Caturra	4816	47,74	1485,97	41,75
Colombia	1884	18,68	666,62	18,73
Tabi	113	1,12	50,43	1,42
Típica	239	2,37	85,24	2,40
Costa Rica	1	0,01	0,23	0,01
TOTAL	10087	100,00	3558,92	100,00

De lo anterior puede afirmar que en la mayor parte de las veredas de la ZRC MC, tienen cultivos de café basado en variedades tecnificadas (Caturra, Castillo, Colombia y Tabi), las cuales representan más del 97 % del área total usada en cultivos de café. Estas variedades muestran algunas características importantes, la variedad caturra introducida al país por su porte bajo y altos rendimientos, en reemplazo de la variedad Borbón (variedad de porte alto), aunque no es resistente a roya (*Hemileia vastatrix*). El caso de la variedad Colombia y posteriormente la variedad Castillo, son introducidas

justamente para solventar esta deficiencia, ya que estas variedades si son resistentes al ataque de esta enfermedad y cuentan con características de porte medio y bajo, altos rendimientos por planta, mayor calidad de grano (en proceso de beneficio) y mayor cantidad de genes de resistencia. Estas tres variedades adicionalmente se mejoraron, para establecerse a libre exposición o bajo sombriamiento, lo que ha repercutido en mayores densidades de siembra y cambios en el paisaje y cultura cafetera tradicional, como ha sido disminución del sombrío con árboles nativos, cultivos de pan coger asociados, aumento de las actividades de fertilización química, entre otras. Este tránsito de variedades tradicionales a variedades mejoradas, significado mayores rendimientos por hectárea (ya que hay mayor cantidad de plantas), especialización de la producción por calidades, incremento de ingresos monetarios para las familias campesinas cafeteras, pero también ha traído consecuencias negativas como la alta dependencia a insumos (fertilizantes primordialmente), procesos de deforestación y ampliación de la frontera agrícola, disminución de la agrobiodiversidad asociada a la producción propia de alimentos agrícolas y pecuarios, especialización productiva (depender de un solo producto para sus ingresos, disminución de biodiversidad nativa, entre otros.

Arreglo Predominante de los cultivos de café en la ZRC MC

El tipo de arreglo que se establece en los agroecosistemas cafeteros depende principalmente de las variedades que se implementan, debido a que unas u otras toleran en mayor o menor grado el sombrío, sin disminuir su rendimiento y mantener unas condiciones fitosanitarias óptimas. Adicional a estas consideraciones, la implementación de uno u otro arreglo depende de otros factores dentro de los que se tienen, la densidad de siembra (distancias de siembra), condiciones ecológicas del lote dispuesto para la siembra e incluso mano de obra disponible, ingresos de la familia caficultora, facilidad de manejos, recomendación de asistentes técnicos, entre otros. En la **Figura 3. (Izquierda)**, se muestra la que de las 51 veredas que reportaron el cultivo de café, 37 % presentan como arreglo predominante de los lotes de café un arreglo en monocultivo, es decir, con presencia del café como única planta sembrada. Por otro lado, 35 %, presenta cultivos de café establecidos se encuentran en asocio con otros cultivos y 8 % se encuentran establecidos en intercalamiento con especies forestales nativas o cultivadas (arreglo agroforestal). Del 20 % restante de las veredas, 14 % (identificados en el grafico por las letras NI) no reportó en el formulario ningún arreglo, y el restante 6 % cuenta con 2 tipos de arreglo predominante, 4 % que cuenta con arreglos asociado y agroforestal y el otro 2 % con arreglo monocultivo y asociado. Por otro lado, y de forma complementaria para las 43 veredas del reporte FCN – 2016 muestra un área total de cultivos de café de 1724 hectáreas de café a libre exposición (la cual se puede relacionar directamente con monocultivos de café), 1607 hectáreas de cultivos semisombreados (relacionados con cultivos asociados) y 227 hectáreas de cultivos sombreados (relacionados con cultivos es sistemas agroforestales) como puede verse en la **Figura 3. (Derecha)**, las cuales equivalen porcentualmente al 48,4 %, 45,1 % y 6,4 % del total del área representada por estas veredas, respectivamente.

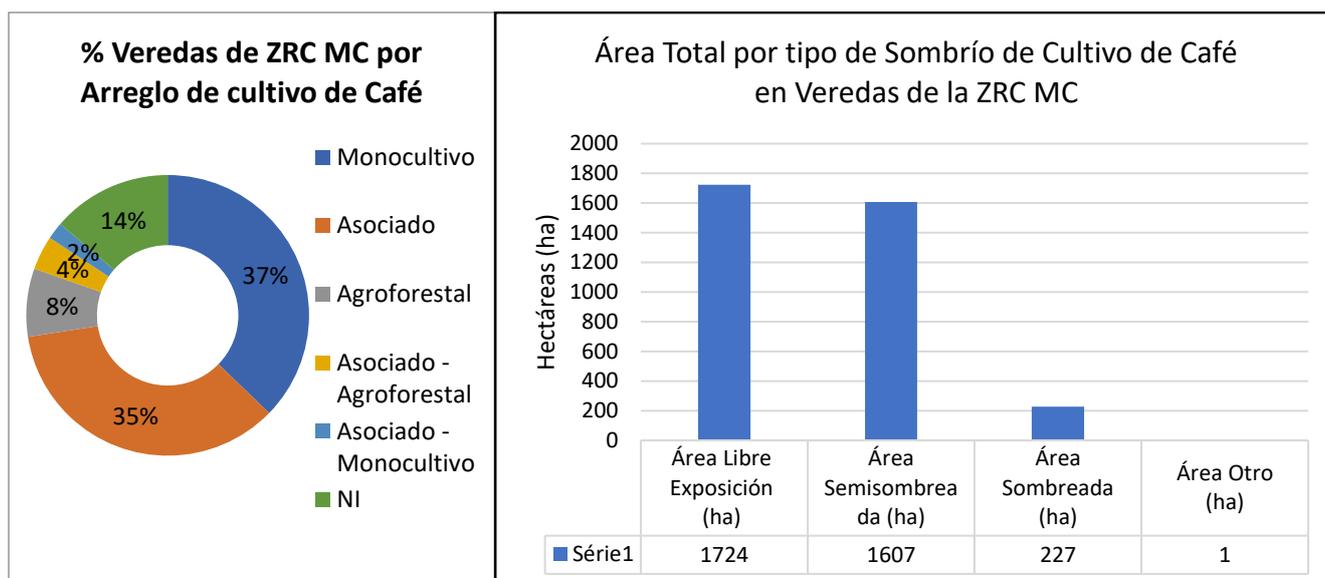


Figura 3. (Izquierda) Distribución porcentual de veredas de la ZRC MC por arreglo de cultivo de café (Fuente Información: EV2020). **(Derecha)** Área de cultivos de café según tipo de sombrío (Fuente Información: FNC – 2016).

Las veredas que reportan arreglo predominante monocultivo, más del 90 % detallan que la variedad predominante es la variedad Castillo, lo cual explica, el tipo de arreglo, ya que esta variedad como se mencionó anteriormente se mejoró para presentar su vigor genético bajo condiciones de libre exposición. Por otra parte, para arreglos asociados, suelen relacionarse variedades como Caturra, Castillo (en menor proporción), Tabi, Colombia y Borbón, algunas de ellas tolerantes al sombrío. Estos cultivos de café son usualmente asociados con cultivos perennes como frutales y plátano, que proveen poco sombreado al cultivo, al sembrarse a una buena distancia entre plantas. También se ha visto que épocas de renovación de cafetales por método de soqueo, se aprovecha ese instante para sembrar cultivos semestrales o transitorios como frijol, maíz, arracacha y yuca, hay incluso caficultores, que siembran en algunas calles del cultivo especies de ciclo corto como hortalizas, plantas medicinales y aromáticas entre otras. En algunos otros casos se siembran en los alrededores o en parches cultivos como la caña; muchas veces esto obedece a la falta de tierra cultivable, que afecta al campesinado, lo que genera que los productores utilicen los tiempos de renovación y los pocos espacios de tierra para cultivar otras especies, principalmente las de autoconsumo. En el caso de los cultivos con arreglos agroforestales, son establecidos los cafetales en medio de un área intervenida de bosque nativo, con lo que se garantiza el sombrío por plantas arbóreas nativas, o incluso, pueden establecerse en zonas de recuperación ecológica o barbechos, o en inmediaciones de cultivos forestales comerciales.

Origen de la Semilla de Café

En cuanto al origen de la semilla que utilizan los caficultores, puede observarse (**Figura 4.**) que casi 60 % de las veredas que hicieron parte del ejercicio de EV2020, la semilla con la que se establece predominantemente el almacigo de café, proviene de semilla comprada, mientras que 27 % la obtienen su semilla propia, por medio de semilla seleccionada de cultivos anteriores principalmente, que sumado al 4 % de veredas en las que se mantiene el intercambio o truque de semillas, termina de evidenciar la autogestión con la que cuenta el campesinado para acceder a los recursos naturales. El otro 8 % de veredas utiliza semilla proveniente ya sea de casas comerciales o aquella ofrecida por agremiaciones o por la autogestión. En contraposición a esta información, las bases de datos del Convenio 569 de 2012, que para el cultivo de café en 66 veredas del municipio de Inzá, registra 1072

datos de caficultores (lo que podría considerarse como un muestreo), en la que se reporta que estos productores y productoras, el 70% obtienen su semilla de manera propia, mientras que la cantidad que compra semilla, para el establecimiento del cultivo, tan solo es 15,57 %. Por otro lado, orígenes de semilla como la donación está alrededor del 6,8 % y el intercambio tan solo representa poco más de 1 %.

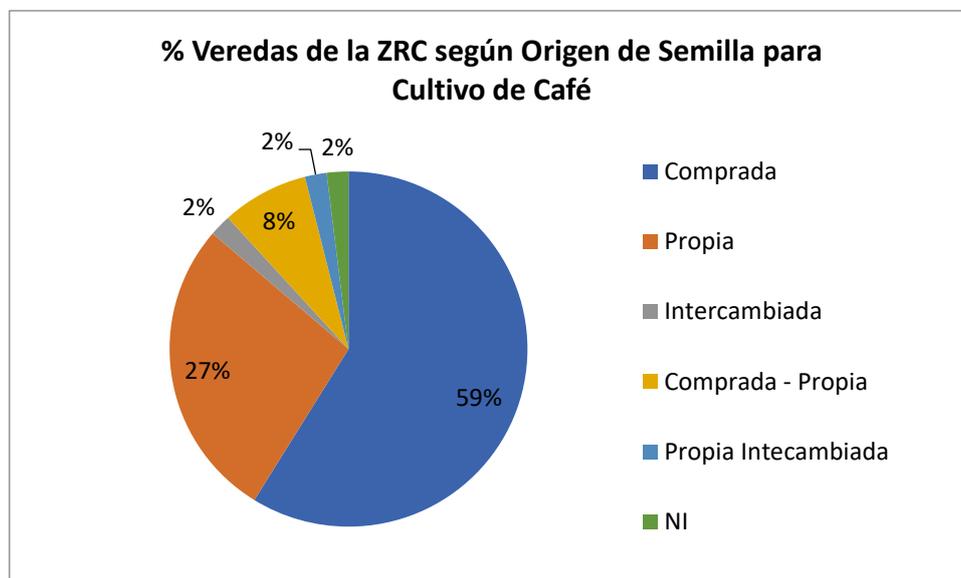


Figura 4. Distribución porcentual de veredas de la ZRC MC según procedencia de semilla de café (Fuente Información EV2020).

Estos datos provenientes de estas dos bases de datos, aunque a primera impresión pueden ser contradictorios, en realidad son complementarios, esto se puede determinar por la escala y la cantidad de datos referidos. En primera medida la EV2020 revela datos generales, uno por toda una vereda, donde las prácticas pueden ser más diversas, es decir, es una perspectiva general del hacer de muchos productores y no hay espacio para la particularidad. En ese sentido muchas de las veredas que contestaron que la variedad predominante es Castillo, Colombia y Caturra en menor medida, relaciona su semilla como comprada, semilla que al ser mejorada, debe adquirirse con agremiaciones, federaciones y casas comerciales de semilla, ya que semilla seleccionada de estas variedades comerciales y tecnificadas provenientes de la progenie, no mantienen la homogeneidad genética y por tanto se disminuye la probabilidad que exprese sus características de rendimiento, porte y resistencia. Por otro lado, en el convenio 569, hay un muestreo censal, lo que nos muestra la particularidad predial y por tanto las prácticas de cada uno de los productores que hicieron parte de este estudio, en las que la mayoría obtienen su semilla de manera autogestionada, lo que, en términos generales, puede demostrar la capacidad del campesinado para mantener la riqueza de los recursos genéticos propios de su caficultura.

Mano de Obra empleada en el cultivo de Café en la ZRC MC

La mano de obra empleada en el cultivo de café, como se muestra en la **Figura 5.**, depende en más del 64 % de la mano de obra familiar, ya sea como único tipo de mano de obra empleada como se detalla en 39 % de las veredas, o relacionada con la contratación de jornales en un 15% de las veredas o con la mano cambiada en 10 %. En un menor grado, se dan lógicas como la contratación con 10 %, la junta en 8 % y la mano cambiada en 6 % de manera exclusiva.

Según datos provenientes del convenio 569 de 2012, de un total de 711 caficultores del municipio de Inzá, 75,6 % de la mano de obra empleada, está relacionada con mano de obra familiar, con 66,3 % dependiente exclusivamente de ella, 4 % mano de obra familiar y el cambio de mano, y 5,3 % con mano de obra familiar y contratada. En comparación a lo anterior, la mano cambiada exclusiva, la emplean 14,5 % de estos productores, mientras que la mano de obra contratada entre gravada y libre tan solo alcanza 9,8 %. Estas dos fuentes de datos concluyen de manera similar que, en proporción, la mayor mano de obra empleada en las labores del cultivo, dependen de la mano de obra familiar y de esta relacionada con otras formas, como lo son la contratación de jornaleros y jornaleras, las dinámicas de cambio de mano y junta, como relaciones de solidaridad al precisar de mano extra, se recurren a figuras de intercambio de servicios sin la intermediación del dinero.

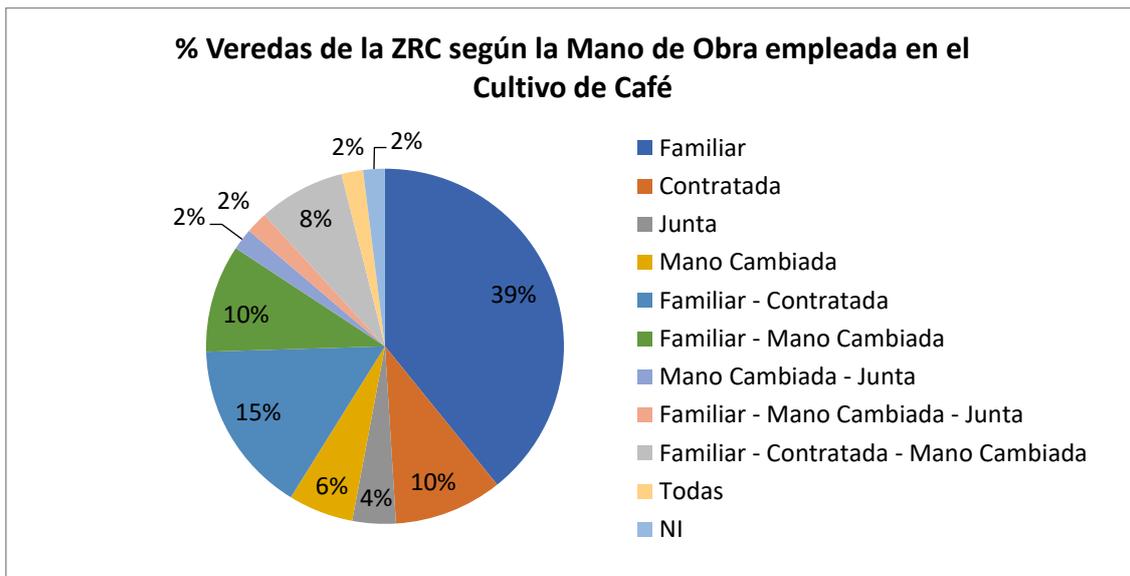


Figura 5. Distribución porcentual de la mano de obra empleada en las actividades del cultivo de café en las veredas de la ZRC MC.

Las actividades relacionadas al mantenimiento del cultivo y actividades del beneficio, como son la fertilización, el re - re (práctica de recolección de frutos caídos para evitar la propagación de la broca del café (*Hypothenemus hampei*)), deshierbe manual o plateo, despulpado, fermentación lavado y secado, es en gran proporción realizada por el grupo familiar, mientras que cuando llegan las épocas de cosechas, se contratan jornaleros y jornaleras para la recolección del fruto. Es común que, durante estos meses, exista inmigración de trabajadores u obreros agrícolas de los municipios cercanos de los departamentos de Huila y Caquetá que también tienen la cultura cafetera para desarrollar estas actividades. Es usual también que, durante la época de cosecha, la mujer del hogar realice actividades dentro y fuera del cultivo, como es la preparación de alimentos para la familia y los trabajadores contratados y también participe activamente en las actividades de recolección y/o beneficio, jornadas que diariamente pueden estar dentro de las 18 horas de trabajo. De igual manera, es común que, en épocas no productivas del cultivo, la población masculina, migre hacia otros municipios, para emplearse como jornaleros, época donde las mujeres campesinas asumen las labores de mantenimiento del cultivo. Las prácticas de mano cambiada y junta son más comunes en actividades de cosecha la cosecha principal, pero también en actividades como preparación del terreno y trasplante para el establecimiento de un nuevo cultivo o en las actividades de renovación como la soca o poda.

Fertilización del Cultivo de Café

En la mayoría de los análisis posteriores, incluyendo éste, no se hace referencia en los estudios como el convenio 569, CNA – 2014, FCN 2016, y mucha de la biografía consultada, a datos cuantitativos que se relacionen con las problemáticas y manejos de la fertilidad, arvenses, plagas y enfermedades. En el EV2020, se hizo el intento de cuantificar información proporcionada por las comunidades campesinas sobre las características de los manejos fitosanitarios y de la fertilidad de los cultivos principales de su vereda, en este caso del cultivo de café. En el caso del manejo de la fertilidad, 94 % de las veredas reporta que el manejo se hace por medio de fertilizantes de síntesis química, en el que tan solo 6 % de este porcentaje, alterna o complementa con fertilizantes orgánicos. Por el contrario, tan solo 4 % de las veredas reconoce que los manejos principales para nutrir las plantas de café se basan en productos orgánicos, que sumado al 6 % de quienes lo alternan suman 10 % (es decir, tan solo 5 veredas), como se muestra en la **Figura 6**.



Figura 6. Distribución porcentual de veredas de la ZRC MC según el manejo predominante de la fertilización del cultivo de café (Fuente Información: EV2020).

Mucha de la fertilización utilizada, es empleada en la siembra del cultivo, en el que se utilizan fuentes ricas en nitrógeno, para garantizar la mayor cantidad de plantas establecidas. Luego se hacen fertilizaciones de NPK, para preparar las plantas para la época de floración y carga de frutos, las fuentes y las proporciones pueden variar. Los productos que a través de la EV2020 más fueron repostados, hacen referencia al 17 – 6 -18 – 2, que adicionan además de NPK, óxido de magnesio, azufre, boro y zinc, utilizado para la producción; Urea y DAP que aporta nitrógeno en 46 % y Fósforo a 46 %, respectivamente. Otros productos utilizados 25 – 4 – 24, Agrimins (que hace aporte de NPK y elementos menores) y KCl para aporte de potasio. Esta alta dependencia a insumos de síntesis química externos a la finca, hacen parte del paquete tecnológico asociado a las variedades tecnificadas establecidas, por lo que son necesarios para la obtención de rendimientos requeridos, estas aplicaciones periódicas, pueden afectar algunas de las propiedades del suelo, como la disminución de fertilidad natural, disminución en la cantidad de microorganismos de suelo y sus interacciones, percolación y contaminación de aguas subsuperficiales, volatilización y contaminación de la capa de ozono con gases de efecto invernadero, entre otros. Cabe resaltar que los fertilizantes de síntesis son creados artificialmente por medio de la explotación minera y de petróleo, por lo que implementar estos productos, indirectamente se está apoyando la explotación de recursos naturales limitados,

como ciertos hidrocarburos, piedra fosfórica, etc. Adicionalmente, dicha dependencia a estos productos afecta la economía familiar campesina, ya que los precios de algunos de estos productos están sujetos al precio del dólar, por lo que los precios son fluctuantes y pueden significar mayor precio por un mismo producto, lo que a su vez disminuye los ingresos netos de la familia.

En cuanto a las prácticas de aporte orgánico para la nutrición vegetal, aunque es poco en proporción a la fertilización química, es una estrategia importante a tener en cuenta, ya que posibilita mantener las características naturales de suelo, fomenta el crecimiento de microorganismos y de fauna nativa del suelo y minimiza los impactos medio ambientales originados por la intervención humana, a la vez que disminuye la dependencia a insumos foráneos y aumenta el reciclaje de nutrientes que están disponibles en la misma finca, en los residuos de las limpiezas del terreno, excretas animales e incluso en los mismos subproductos del cultivo de café, tales como la cereza y mucilago del fruto. Existen incluso prácticas sofisticadas recomendadas por la misma FNC, que articula muchas de estas alternativas orgánicas a la nutrición eficiente de los cafetales (Arcila *et al.*, 2007).

Manejo Arvenses asociadas al cultivo de Café.

En cuanto a las medidas fitosanitarias del cultivo de café, de la **Figura 7.**, se detallan las principales arvenses (más conocidas como malezas) que, según las comunidades, son más limitantes para el cultivo de café. En gráfica, se ven 8 diferentes familias botánicas de plantas que se caracterizaron. Las familias que más reportan registros son, la familia Poaceae, con especies como Pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*), Kikuyo (*Penicetum clandestinum*) y Vende Aguja (*Imperata contracta*), entre otros; Asteraceae con especies como Pacunga o Chipaca (*Bidens pilosa*); Dennstaedtiaceae con especies como Helecho (*Pteridium aquilinum*), con el 47 %, 33,3 % y 13,73 % de veredas que reportan su presencia, respectivamente.

Esta agrupación de especies en familias botánicas se hace para este análisis, teniendo en cuenta que las plantas pertenecientes a una misma familia poseen características comunes, como el hábito de crecimiento, tipo de semilla, longitud de raíces, lo que confiere a estas su alto vigor de crecimiento y colonización de lotes. Estas y otras características de las plantas arvenses son importantes de reconocer, debido que son estas las que permiten entender la interacción (positiva, negativa o indeterminada) que tienen las plantas cultivadas, las plantas arvenses y el entorno. Son justamente las características de las plantas arvenses lo que permite identificar si se generan dinámicas de competencia por luz, agua, nutrientes y espacio tanto en el suelo como en parte aérea; incluso pueden generarse procesos de alelopatía, los cuales consisten en la liberación de compuestos químicos que limitan o inhiben el crecimiento de las plantas cultivadas, dificultando para estas últimas, la posibilidad de desarrollarse efectivamente. Estas también pueden ser hospederas plagas o enfermedades, que generen algún tipo de daño económico.

Aunque puede decirse que existen también relaciones benéficas entre arvenses y plantas cultivadas, como atrayente de polinizadores, depredadores y parasitoides de plagas, mejoramiento de condiciones de suelo, como la estructura y aireación, además de proveer servicios como cobertura de suelo y retención de agua, entre otros beneficios.

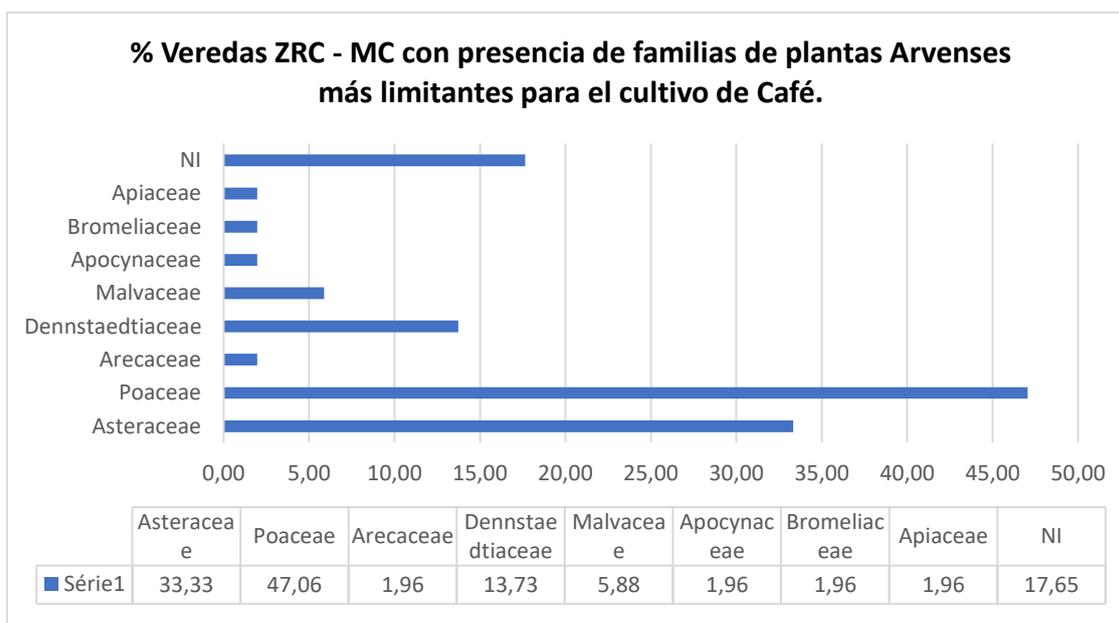


Figura 7. Distribución porcentual de las veredas de la ZRC MC, con presencia de arvenses limitantes para el cultivo del café.

El cultivo de café presenta su época de mayor susceptibilidad a las plantas arvenses, a partir del momento de trasplante y hasta que puede cerrar calles, más o menos hasta finalizar el primer año, una vez finalizada esta etapa, el propio sombrío que genera el cultivo y el espacio ocupado, atenúa el rápido crecimiento y colonización de las arvenses. Esta susceptibilidad en épocas juveniles se debe a que hay mayor competencia por nutrientes, agua, luz y espacio. Usualmente las plantas arvenses tienen como característica el rápido crecimiento, un enraizamiento profundo y superficial abundante, lo que limita el crecimiento de las plantas de café. Las poaceae o pastos, por ejemplo, ocupan rápidamente el suelo y tienen crecimiento vertical rápido, por lo que la luz es escasa y los suelos son fuertemente amarrados y colonizados por sus raíces, lo que limita, el crecimiento radicular del café y la luz. El helecho por su parte según (Gómez, 1987) es una planta de alta interferencia en los cultivos de cafetales por efecto de alelopatía. En el caso de la pacunga, es una especie de baja interferencia para el cultivo.

Para el manejo de arvenses según lo muestra la **Figura 8. (Izquierda)**, 72 % del manejo se hace a través de uso productos químicos, seguidos por un 10% de veredas que reportan que no se hacen manejos (NA en la gráfica), y 10 % que no reporta ningún manejo. Tan solo 6 % reporta manejos entre orgánicos y biológicos, y tan solo 2 % reporta manejo manual, claro que combinado con manejo químico. De este manejo químico predominante, se reportan varios productos comerciales como lo son el GlifoCafé, Round up, Estelar, Faena y Panzer. Lo que tienen en común todos estos herbicidas, es que están hechos a base de un mismo ingrediente activo, Glifosato (**Figura 8. (Derecha)**).

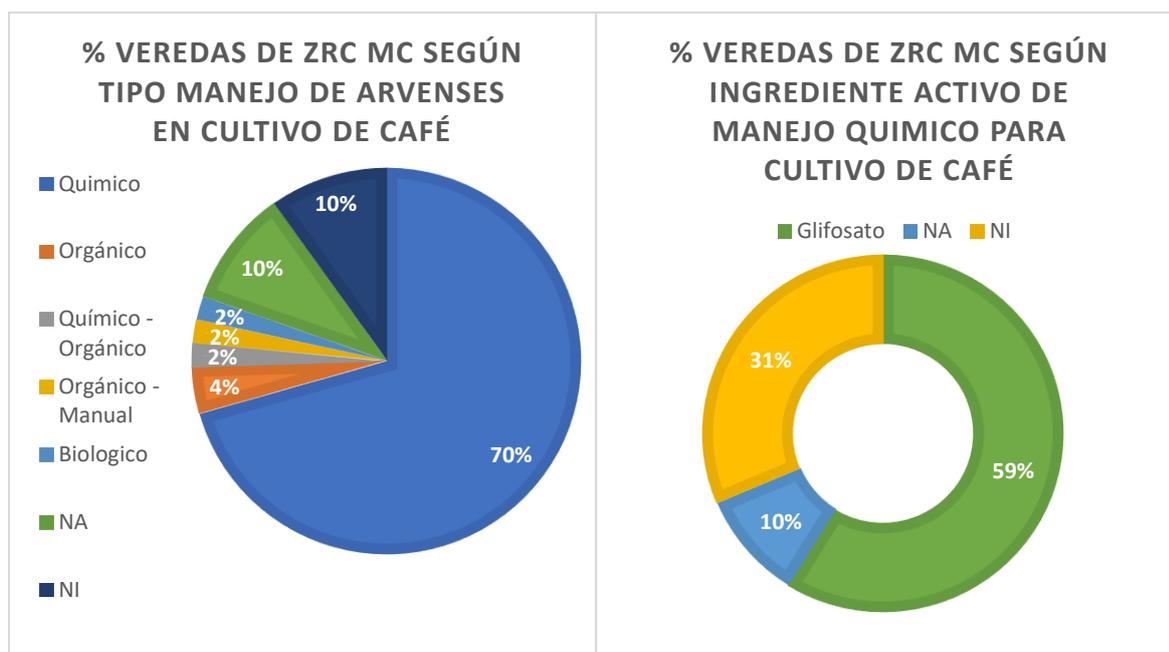


Figura 8. (Izquierda). Tipo de manejo utilizado para control de arvenses en cultivo de Café. **(Derecha).** Ingredientes activos utilizados en el manejo químico de arvenses. (Fuente Información EV2020).

El hecho de que el manejo de las arvenses en gran medida este mediado por el manejo de herbicidas ya es preocupante, y además que el único herbicida utilizado sea el glifosato, incremental las señales de alarma. En primera medida las medidas de manejo deben estar orientadas al manejo integrado, es decir a articular diferentes prácticas, para que en este caso las arvenses no afecten el cultivo y el campo de acción no se limite a uno solo. El uso de herbicidas frecuentemente está asociado a la rotación de ingredientes activos, lo que garantiza, que las arvenses no generen resistencia a estos productos, de darse, perderían su efectividad o necesitarían una dosis mayor para tener si quiera un efecto similar al que se genera cuando no se ha generado dicha resistencia. En este caso, al solo depender de una molécula, existen altos riesgos de generar resistencia en las plantas arvenses. Aunque la aplicación en cafetales no es repetitiva en corto tiempo, si existe la posibilidad de al no existir rotación de productos, un efecto al mediano y largo plazo sea posible.

Manejo Enfermedades asociadas al cultivo de Café.

En la **Figura 9.**, se relacionan las 4 enfermedades reportadas en la EV2020. La más reportada fue Roya (*Hemileia vastatrix*), con 84 % de presencia en las veredas, seguida de Muerte Descendente (*Phoma spp.*) con 9,8 % y Mancha de Hierro (*Cercospora coffeicola*) con 7,84 % de veredas reportadas. Todas estas enfermedades de la parte aérea de la planta. La roya es un hongo que afecta las hojas, afectando la capacidad fotosintética de las mismas, llegando a causar pérdidas de hasta 30 % en variedades susceptibles, sino se realizan las medidas de manejo pertinentes (Rozo, 2014).



Figura 9. Enfermedades del cultivo de café en la ZRC MC (Fuente Información: EV2020)

La aparición de roya debería afectar solo las variedades susceptibles como lo son Caturra, Típica, San Bernardo y Borbón. Aunque en el estudio EV2020 se reporta 27 % de caturra establecida en las veredas y menos del 2 % para San Bernardo y Borbón, en el estudio FCN – 2016, de las 43 veredas de la ZRC MC, de las que se tiene registro, todas tienen lotes y fincas con estas variedades sembradas. Aunque no sean las variedades más sembradas, muchas de estas variedades están presentes en todas las veredas, por lo que sí se puede presentar esta enfermedad en la proporción del 80 % que registran las veredas encuestadas, incluso en algunas ocasiones se ha logrado visualizar en campo, síntomas de infección en variedades resistentes. En la **Figura 9.**, se muestran las principales medidas de manejo para esta y otras enfermedades.

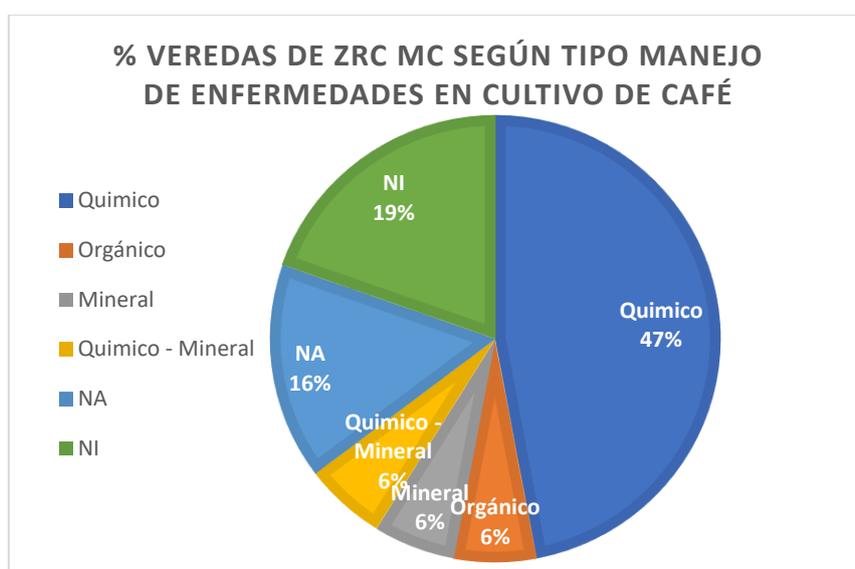


Figura 9. Tipos de manejo de enfermedades empleado en el cultivo de café en las veredas de la ZRC MC.

En este gráfico se puede evidenciar que el manejo predominante es el manejo químico con un reporte de 47 % de veredas, seguido por 19 % que no brinda información y 16 % de veredas que no aplica

ninguna medida de manejo. Otros tipos de manejo están relacionados con uso de ingredientes minerales con 12 % de las veredas y el manejo orgánico con 6 %. Dentro de los principales manejos para evitar la incidencia de roya es sembrar variedades resistentes a roya, lo que se ha venido implementado con la liberación e implementación de variedades como Colombia, Castillo y Tabi. Por otro lado, en a **Figura 10.**, pueden verse los otros manejos recomendados para el manejo de la roya, como es la aplicación de fungicidas químicos y algunos protectantes minerales a base de cobre y azufre.

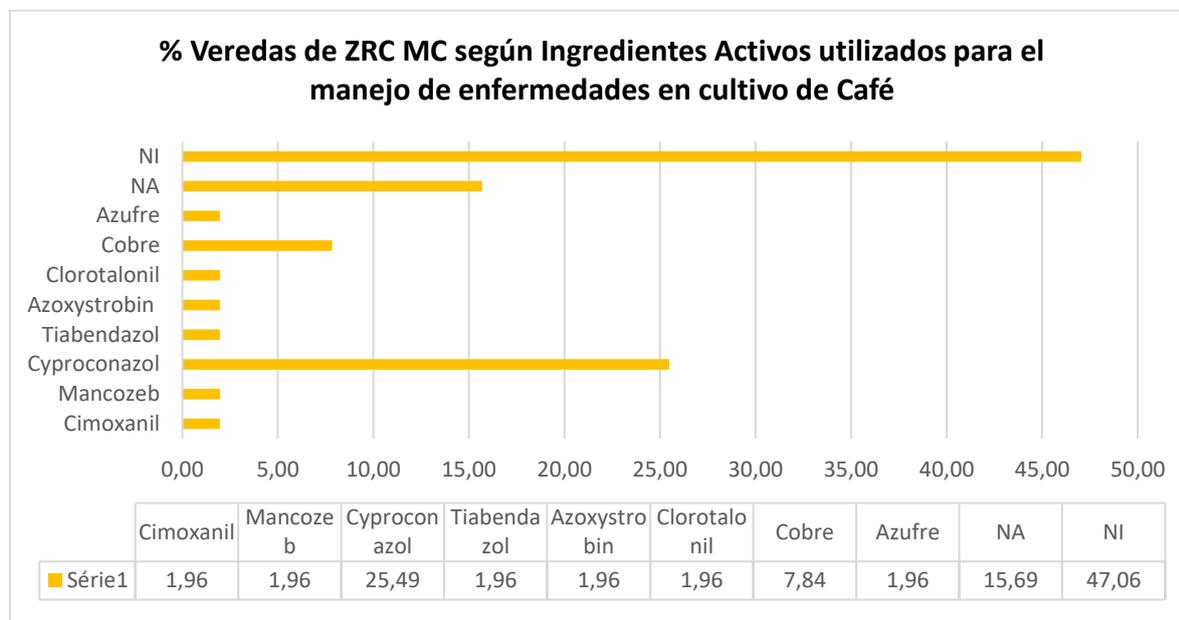


Figura 10. Ingredientes Activos utilizados en el manejo de enfermedades del cultivo de café en la ZRC MC (Fuente Información: EV2020).

Cerca del 47 % de las veredas no reportaron ningún producto aplicado para controlar las enfermedades que afectan el cultivo, sumado a esto casi 16 % dicen no aplicar ningún producto, lo que en total refiere más del 63 % que no realizan manejos para el control de enfermedades, lo que concuerda con las veredas que tienen variedades resistentes a roya. En cuanto a los productos aplicados los dos principales son el Ingrediente Activo (Cyproconazol), del grupo químico de los triazoles que, según investigaciones desarrolladas por Cenicafé, ha demostrado un eficiente control de la enfermedad (Londoño, 1995), el producto comercial que contienen esta molécula y que se ha reportado es Alto 100. Otro de los ingredientes del mismo grupo químico y que también es aplicado (en menor medida) es el (Tiabendazol) o como se conoce comercialmente Mertec. Se puede ver que se reportan por lo menos 6 ingredientes activos, lo que por lo menos, garantiza un rango más amplio para la rotación de estos productos para el manejo de estas enfermedades. En el caso de los productos minerales utilizados como el oxiclورو de cobre y el caldo sulfocálcico, son productos protectantes que son considerados en la agricultura orgánica y sirven para aplicarse antes de que ocurra la infección usualmente y disminuye la incidencia de la enfermedad, aunque también puede ser utilizado como producto de contacto. Los usos de estos productos minerales prueban que existen alternativas presentes en el territorio distintas al uso de fungicidas, lo que es importante para disminuir los efectos negativos que tienen estos productos para el ambiente y la salud humana.

Manejo Plagas asociado al cultivo de Café.

Para el caso de la incidencia de plagas en los cafetales localizados dentro de la ZRC MC, en la EV2020 se reportan 6 plagas, de las cuales se destaca con casi 90 % de presencia en las veredas consultadas

(Figura 11), la broca (*Hypothenemus hampei*) quien afecta el fruto del café, deteriorando el grano y disminuyendo la calidad del producto cosechado. Con menos del 10 %, se reporta la chamusquina originada por el hemíptero (*Monalonion velezangeli*) que causa afección en los cogollos o brotes y en hojas de la planta, causando necrosamientos en puntos de crecimiento y manchas, necrosamiento y malformación en hojas. Otras plagas son la cochinilla (*Puto barberi*) que afecta las raíces de la planta y la araña roja (*Oligonychus yothersi*), un acaro que afecta hojas.

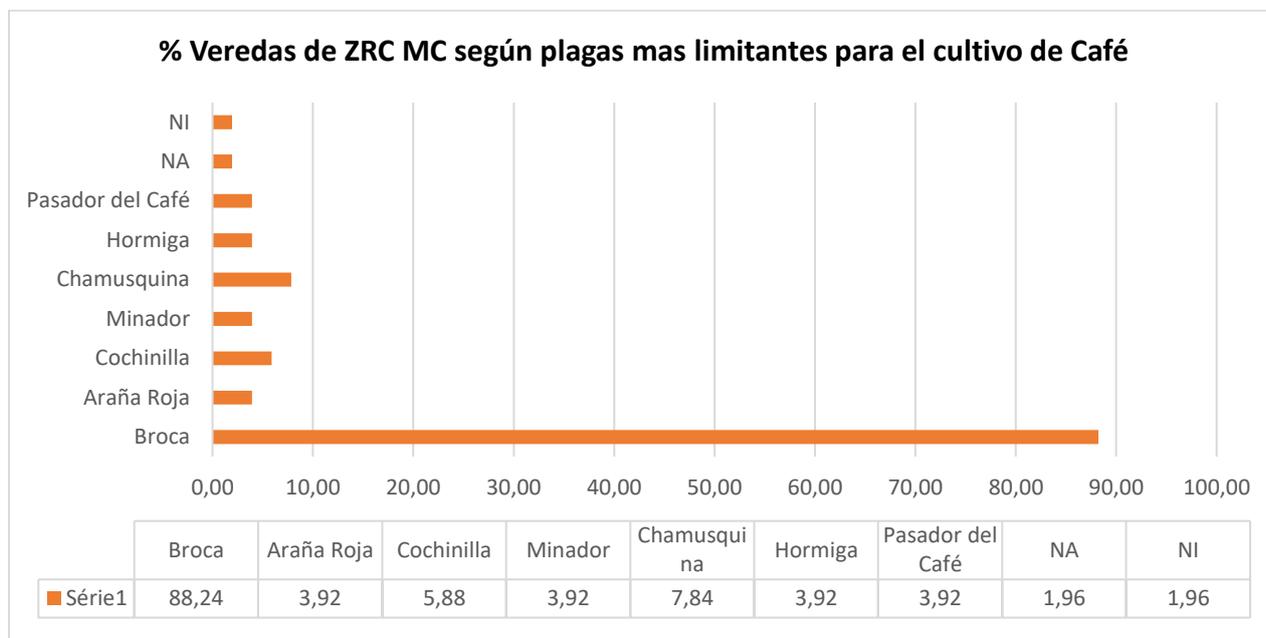


Figura 11. Plagas presentes en los cafetales de las veredas de la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020).

Relacionadas con estas plagas, se plantean como soluciones los manejos que se observan en la **Tabla 3**. En esta se detalla que poco más del 43 % de las veredas no registra ningún tipo de manejo. En contraposición otro 43 % registra uso de manejo químico, 6 % manejo con productos biológicos y 8 % restante se divide en 4 % de manejo mineral, el otro 4 % en manejo orgánico.

Tabla 3. Tipos de manejo empleados para el control de plagas en las veredas de la ZRC MC. (Fuente Información EV2020).

Tipo Manejo	Químico	Orgánico	Mineral	Biológico	NA	NI
% Veredas	43,14	3,92	3,92	5,88	21,57	21,57

Los productos relacionados con el manejo químico y biológico reportados por las comunidades en la EV2020 están detallados en la **Figura 12**. Dentro de los productos, el más utilizado es el plaguicida Lorsban, que tiene como ingrediente activo la molécula Clorpirifos etil, un componente organofosforado, con cerca del 25 % de uso en las veredas, utilizado comúnmente en el cultivo de café dentro del plan de Manejo Integrado de Plagas, para la broca. Así mismo, el Malathion utilizado para el manejo de la chamusquina del café con menos del 6 %. De los productos biológicos utilizados, se encuentra *Bauveria Bassiana*, que es un hongo entomopatogeno que también controla la broca. Más del 60 % de veredas encuestadas no reporta ningún tipo de manejo de plagas.

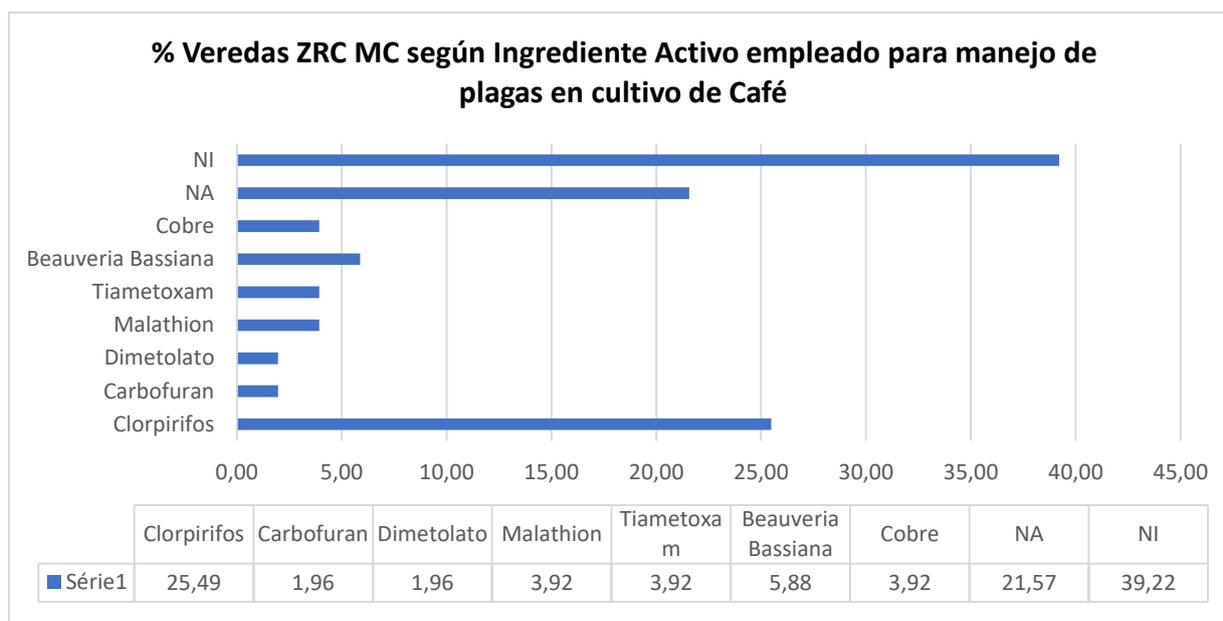


Figura 12. Ingredientes activos utilizados en el manejo químico y mineral para el manejo de plagas (Fuente Información: EV2020).

Dentro de las estrategias más importantes y eficaces dentro del plan de manejos integrados de plagas, no se basa en la aplicación de ningún manejo químico, sino que se basa en un manejo cultural, específicamente en una práctica regular más conocida como el re-re, que se trata en hacer recolección de los frutos maduros y sobremaduros caídos en el lote de cultivo para interrumpir el ciclo de vida de la broca dentro del cafetal. Esta práctica es la más frecuentada en las fincas cafeteras de la ZRC MC. El manejo químico o biológico se emplea cuando la incidencia es muy alta, es decir como última medida de manejo. Dentro de las aplicaciones químicas se plantea la rotación de ingredientes activos. Para el control de la broca se puede ver otras moléculas como el Tiametoxam. El Dimetolato, para el control de la Arañita roja y el Carbofuran para el minador.

Afecciones al Medio Ambiente y Salud Humana asociadas a los Agroquímicos utilizados en el cultivo del Café.

En algunas ocasiones la aplicación de agroquímicos (herbicidas, fungicidas, acaricidas, bactericidas, plaguicidas, coadyuvantes y fertilizantes, principalmente), que pueden generar alteraciones a comunidades de plantas, animales, microorganismos y humanos (los cuales no son el blanco), ya sea por efectos colaterales o porque justamente el mecanismo de acción con el que actúan también afecta organismos para los que no se diseñaron, es decir no son totalmente selectivos. Otros efectos que pueden darse por la aplicación de estos productos son las perturbaciones al medio ambiente, en el que se contaminan fuentes de agua, suelos e incluso el aire. Estas acciones pueden ser minimizadas, cumpliendo a cabalidad con las recomendaciones técnicas que por parte del fabricante se dan para su utilización, sobre todo con la dosificación del producto. Pero no todos los productos, aun aplicándose bajo las condiciones estrictas, son inofensivos para el entorno.

Dentro de la EV2020, se realizaron dos preguntas relacionadas con la percepción que tienen las y los campesinos, sobre las afecciones que se generan por la aplicación de agroquímicos, en el medio ambiente y en la salud humana. En la **Figura 13.**, puede observarse las principales afecciones que la comunidad campesina resaltó como los efectos nocivos al medio ambiente, por la aplicación de agroquímicos. Dentro de las más altas, se observan la contaminación de aguas y la degradación de

suelos con 29,4 % y 33,3 % respectivamente. Otras de las alteraciones importantes, tiene que ver con la muerte de animales y plantas silvestres con 17,65 % y 3,92 %.

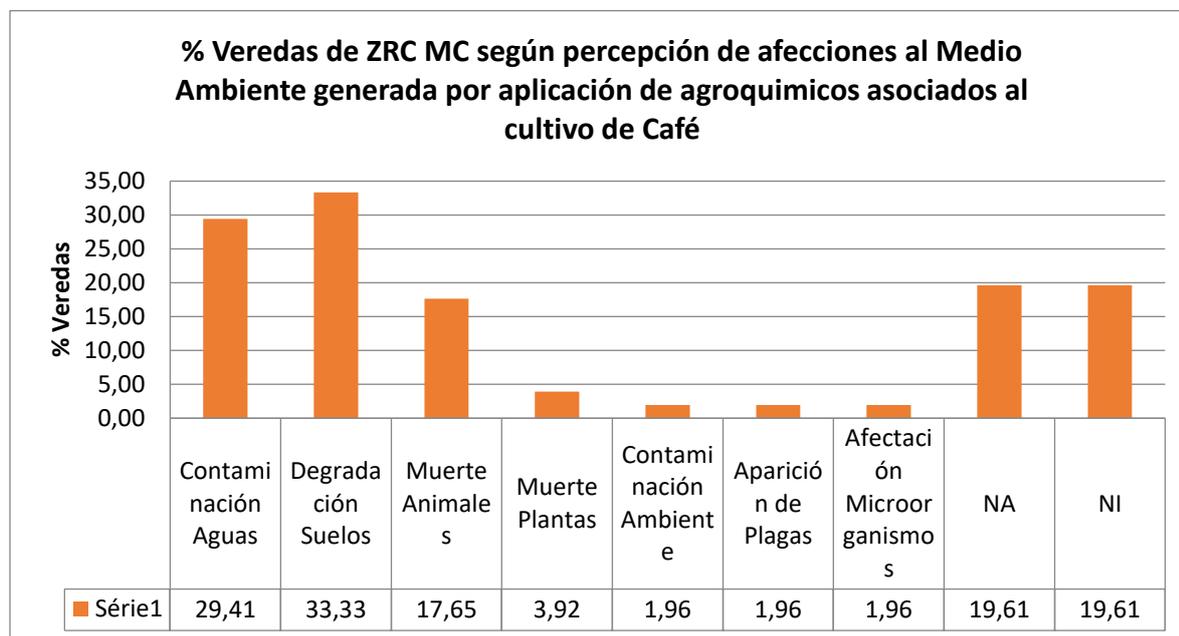


Figura 13. Efectos negativos sobre el medio ambiente según la percepción del campesinado generada por los agroquímicos asociados a la producción de café (Fuente Información: EV2020).

En el caso de la muerte de animales se ha comprobado que los insecticidas del grupo químico de los neonicotinoides (Tiametoxam), ha demostrado tener efectos nocivos para las abejas, ya que estas moléculas derivadas de la nicotina actúan en las abejas como neurotóxicos, que las llevan a perpetuar los impulsos en el sistema nervioso hasta llevarlos al colapso (Barranco *et al.*, 2015). Estudios como el de (Cardona *et al.*, 2016), concluyen que la aplicación de fertilizantes de síntesis química, presentan una estructura deficiente a comparación de aquellos que se han abonado con fertilizantes orgánicos. En el mismo sentido aplicaciones excesivas agroquímicos pueden ser conducidos por aguas superficiales y subsuperficiales, contaminando muchas veces los acuíferos y fuentes de agua, contaminando con la que se alimentan miles de familias de las partes rurales. También afectan el desarrollo de aves, peces otra biota acuática (Arrazcaeta, 2002).

En caso de los efectos reportados por las comunidades a la salud humana (**Figura 14.**), las irritaciones en ojos y piel es el más importante con cerca de 27 % de veredas reportando este síntoma. Otros síntomas importantes son las reacciones alérgicas (23,5 %), los problemas respiratorios (17,65 %) y las intoxicaciones (3,92 %). Muchas de las veredas, más de la mitad, no reportaron ninguna afección a la salud humana.

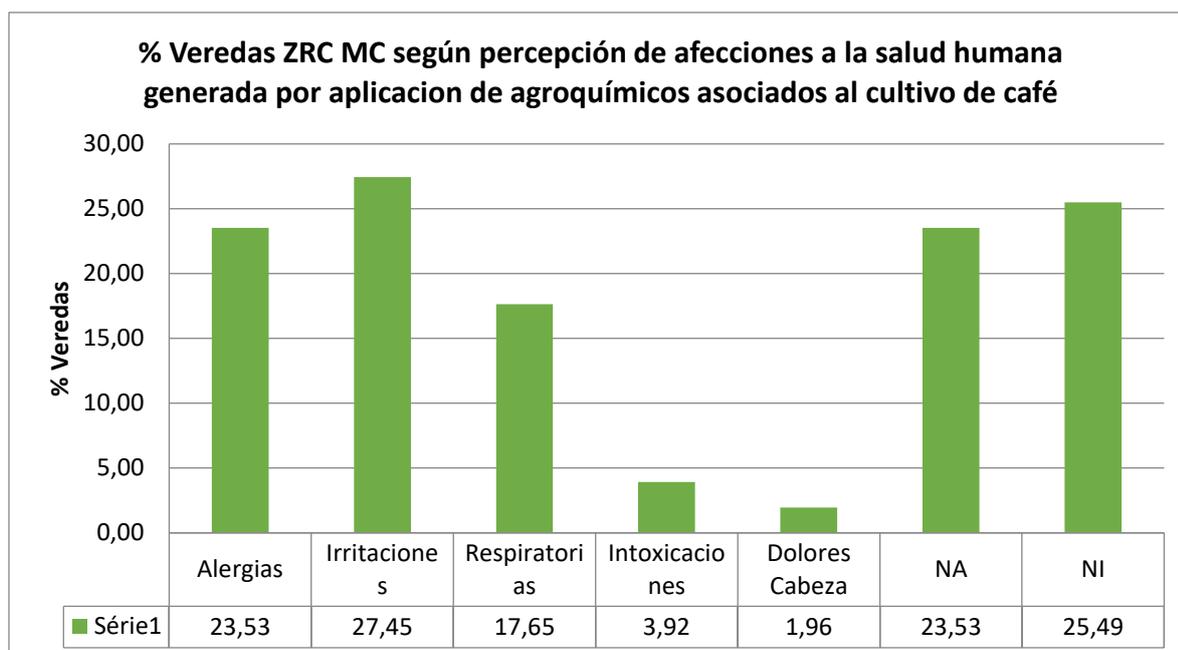


Figura 14. Síntomas observados por comunidad campesina asociados la aplicación de agroquímicos utilizados en los cultivos de café de la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020).

Muchos de los pesticidas mencionados anteriormente, tienen como efecto al contacto con la piel, ojos, vías respiratorias, la generación de irritaciones ligeras o moderadas, alergias ante la exposición reiterativa e inclusive algunas repercusiones en sistema respiratorio, más allá de la tos momentánea. Muchas de las etiquetas de los productos advierten sobre las consecuencias que pueden existir si no se tiene un correcto uso y protección al momento de utilizar, almacenar o transportar estos agrotóxicos. Muchas de las veces los y las productoras no utilizan los trajes de protección para realizar dichas aplicaciones, facilitando el contacto del producto puro o diluido con los órganos como piel, ojos y vías respiratorias, con lo que los efectos, de lo que se supone es la lo que hace un pesticida entra a reaccionar con el cuerpo humano. Muchas veces las altas dosis y la exposición repetitiva a lo largo del tiempo, puede acarrear en la generación de enfermedades crónicas, como lo son el cáncer. Si bien las indicaciones en la etiqueta de los productos es una clara señal de lo que puede acarrear el mal uso de uno u otro producto, se ha demostrado que algunos de los ingredientes activos, tales como el glifosato ha resultado ser muy peligroso para la salud humana y el medio ambiente, causando irritaciones repetitivas en ojos y piel, en trabajadores agrícolas que utilizan este herbicida, incluso hay estudios independientes que relacionan este ingrediente activo, con la aparición de cánceres ante la exposición continua (Pengue, 2003).

Uso de Maquinaria Agrícola en el Cultivo de Café.

En el CNA – 2014, para las actividades productivas del café muchas de las respuestas, obtenidas de los microdatos anonimizados, correspondían mayoritariamente a la categoría “Otra maquinaria”, lo cual no era concluyente y no daba claridad sobre a qué herramientas y/o maquinaria se apoyaban los productores rurales, para el desarrollo de las actividades del cultivo. Muchas otras fuentes de información no muestran datos cuantitativos de esta información. Sin embargo, en el ejercicio de EV2020 se desarrolló una pregunta para conocer justamente cuales eran las principales maquinas que se utilizaban para el desarrollo de actividades y labores de los cultivos. En la **Figura 15.**, se muestran los resultados que se obtuvieron para el cultivo de café. En esta gráfica, puede observarse que las herramientas más utilizadas son la guadaña y la bomba de espalda, las cuales registran 78 % y 61 %

respectivamente, de las veredas que mencionan que son la maquinaria más utilizada. Por otro y aunque la pregunta iba orientada a maquinaria, otras respuestas apuntan a herramientas manuales, que complementan la ayuda con la que cuentan los y las caficultoras para el desarrollo de sus actividades.

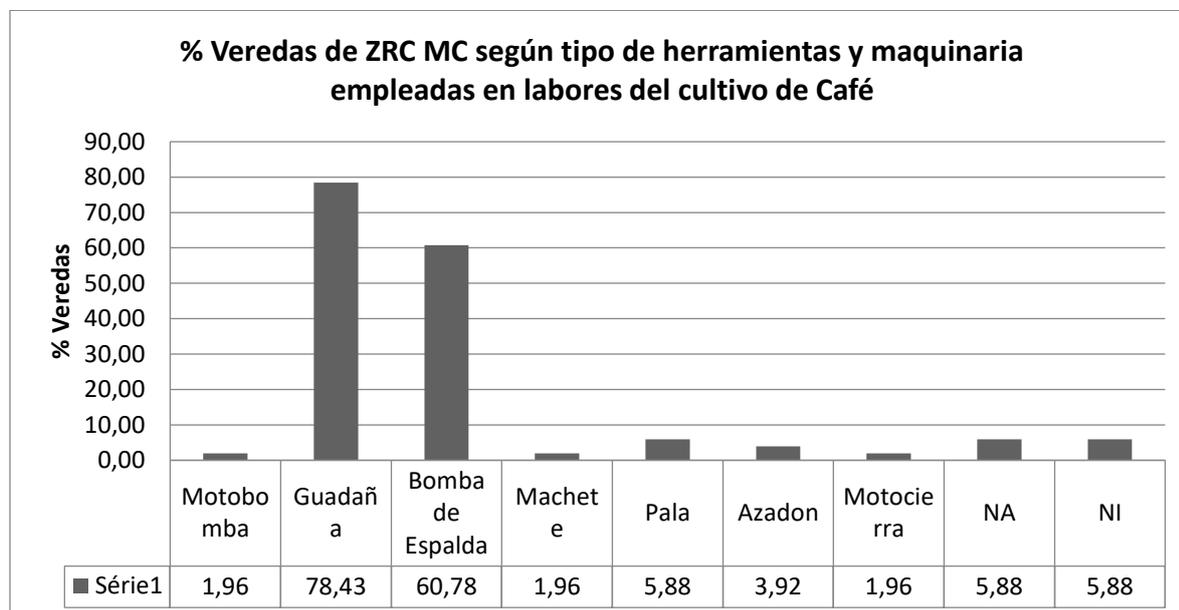


Figura 15. Maquinaria y herramientas relacionadas con las actividades en el proceso productivo de café (Fuente Información: EV2020).

La guadaña en caso del cultivo de café específicamente se utiliza en especial para el desarrollo de actividades de limpia de terreno, para la adecuación de los lotes para el establecimiento de cultivo. El caso de la bomba de espalda, esta es utilizada para la aplicación de pesticida o fertilizantes foliares. El resto de las actividades como el plateo, deshierbe y la siembra, son realizados con herramientas manuales como la pala, machete, azadón y ahoyador, que, aunque son poco mencionadas en este estudio con relación a la guadaña y la bomba de espalda, realmente son de uso general en las actividades de la mayoría, si no es que de todas las fincas cafeteras de la ZRC MC. El uso de motobomba está involucrado en el proceso de beneficio, en el proceso de lavado del grano.

Infraestructura Cafetera

Sobre la infraestructura física con la que cuenta el campesinado cuenta para almacenar, transportar y transformar los insumos y productos a lo largo de la cadena de producción, en la **Figura 16.**, se muestran los resultados que relacionan algunos componentes de infraestructura cafetera. En primer lugar, se encuentra el beneficiadero, el cual cuenta desde el despulpado del fruto hasta el secado del grano para producir el café en pergamino seco, con cerca del 61% de las veredas, que manifiestan que es la infraestructura predominante dentro de los caficultores de cada una de sus veredas. En segundo lugar, está la bodega de almacenaje y el secador solar con cerca del 16 % y, por último, están el almacigo o vivero que provee las plántulas de café con 13 % y la despulpadora con poco menos de 4 %. Datos del CNA – 2014, también relacionan como principales construcciones agrícolas el beneficiadero y el vivero, para el caso de los caficultores.

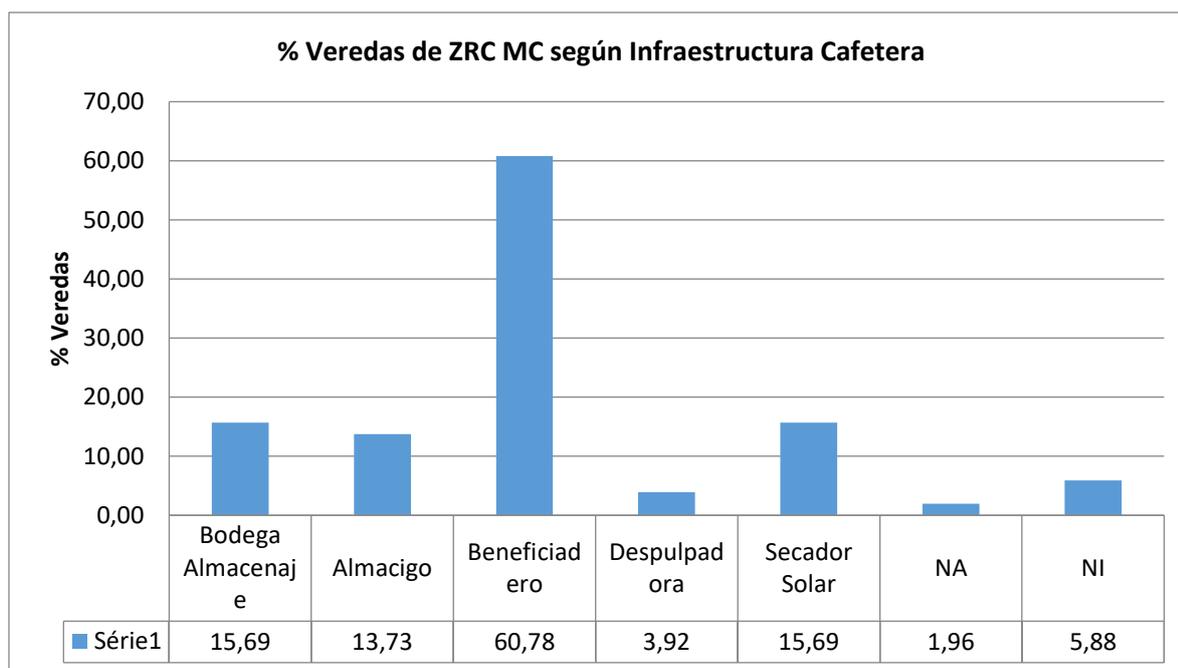


Figura 16. Infraestructura agrícola relacionada al cultivo de café (Fuente Información EV2020).

Si bien es interesante ver como más de la mitad de las veredas reportan como principal infraestructura agrícola presente en las veredas al beneficiadero, hay que aclarar que muchos de los productores no cuentan con un beneficiadero tecnificado, muchos de ellos son manuales y no cuentan con todas las condiciones ideales para hacer este proceso, en cuanto a eficiencia y capacidad para hacer los lavados del grano y la fermentación, por lo que tardan muchos días haciendo el proceso para lo cosechado en sus parcelas, es decir la capacidad de estos no son lo suficiente para atender las necesidades que están dadas por la producción, esto en el mejor de los casos, ya que existen productores, que al no tener esta infraestructura en sus fincas deben transportar la cosecha hasta otras fincas donde puedan hacer este proceso. Otras implicaciones de los beneficiaderos poco tecnificados, por ejemplo, el tema de tratamiento de aguas mieles, un subproducto que aporta a la contaminación de suelos y aguas. En cuanto a los almacigos, muchas veces estos son espacios construidos con guadua y plástico en el que se dejan las bolsas plásticas con las plántulas para el crecimiento después de la germinación, pero no cuentan con sistema de riego, ni protección contra vientos o lluvias, por lo que son infraestructuras básicas, construcciones agrícolas no son especializadas para la albergar adecuadamente las plántulas de café. En ese mismo sentido, muchas veces las bodegas de almacenaje son lugares dentro de las casas, como cuartos o bodegas en las que se dejan la producción o incluso insumos agrícolas y herramientas. Por lo que en la realidad la infraestructura es escasa en cantidad y calidad.

Producción de Café

El resultado de la producción de cafetera se basa en el grano. Este es el producto comercializado. Ya sea vendido aun contenido en el fruto, seco o tostado y molido, listo para consumir. El rendimiento que se reporta por parte del Ministerio de Agricultura para el municipio de Inzá en su reporte EVA 2007 – 2018, dice que para el año 2013 (mismo que toma en cuenta el CNA – 2014), es de 0,82 t/ha (toneladas por hectárea) de café verde, mientras que el DANE, registra que es de 0,72 t/ha. Para el año 2016, el EVA 2007 – 2018, un aumento a 1,14 t/ha y en 2018 un ligero descenso a 1,08 t/ha. En el caso de la EV2020, para un área reportada de 1927,67 hectáreas, se registra una cosecha de 788,6 toneladas, lo que en teoría sería un rendimiento de apenas 0,41 t/ha. Este último dato, al tomarse de manera veredal y no predial, puede decirse, es altamente probable que sea impreciso e inexacto.

Como resultado de otro análisis que tiene que ver con la producción de café, en la **Tabla 4.**, se muestra el consolidado sobre destino de producción cafetera que reportaron las 51 veredas de la ZRC MC. Como puede observarse, 56 % de las veredas reporta que de la producción de café entre 0,5 % y 50 % de la producción va al autoconsumo, mientras que más del 90,2 % de las veredas envía su producción para la venta, en una proporción mínima de 17,65 % de lo producido, hasta lo más común que es 100 %. En cambio, tan solo 13 % de las veredas encuestadas participan en procesos de intercambio de café, en una proporción de 1 % a un máximo de 50 % de la producción, mientras que tan solo una vereda (1,96%) genera procesos de donación de café en una proporción no reportada. Por otro lado, se reporta en el convenio 569, de un total de 1041 registros, por lo menos 86 % de los productores lleva su café a la venta, 13 % lo autoconsume y menos del 1 % lo intercambia. Lo que concuerda con visto en la **Tabla 4.**

Tabla 4. Distribución porcentual de los diferentes destinos de la producción de café en las veredas de la ZRC MC. (Fuente Información EV2020).

Destino de la Producción de Café de la ZRC MC		
Tipo Destino	% Veredas	% de Producción
Autoconsumo	56,86	0,5 – 50
Venta	90,20	17,65 – 100
Intercambio	13,73	1 – 50
Donación	1,96	NI

En el caso del destino del café que está dispuesto para la venta, en la **Tabla 5.**, se registra que 31 % de las veredas los caficultores disponen entre 3 % al 100 % de su producto para venderlo dentro de la misma vereda, mientras que, en el municipio, al menos 62 % de las veredas los productores venden su producto dentro del propio municipio, en rangos de 5 % a 100 % de lo comercializado. De igual manera 11 % de las veredas asegura que sus productores comercializan el café en el departamento, entre un rango mínimo de 40 % a 100 % de lo comercializado. A nivel nacional e internacional, entre 16 % y 7 % de las veredas reporta ventas a estos niveles, a los que va dirigido entre 7 % y 60 % del café vendido, al nivel nacional, mientras que aquellos productores que venden su café por fuera del país lo hacen entre 5 % hasta un tope máximo del 90 %. En el estudio del convenio 569, de un total de 930 registros prediales de caficultores y caficultoras, para el año 2011 80 % vendían su producto en mercado local (vereda y municipio), mientras que para el mercado regional (departamental) va dirigido 17 % del café comercializado, y tan solo 3,22 % para lo nacional y menos del 1 % para el nivel internacional.

Tabla 5. Distribución porcentual de la comercialización de café en la ZRC MC (Fuente Información EV2020).

Destino de la Comercialización del Café producido en la ZRC MC		
Tipo Destino	% Veredas	% de Comercialización
Vereda	31,37	3 – 100
Municipio	62,75	5 – 100
Departamento	11,76	40 – 100
Nacional	15,69	7 – 60
Internacional	7,84	5 – 90

En el caso del municipio de Inzá, la venta de café se concentra en la cabecera municipal y en los centros poblados. En el caso de las veredas mayoritariamente campesinas, como lo son las incluidas en la ZRC MC, la venta municipal se concentra en el centro poblado de Pedregal, Turminá y la Cabecera Municipal. En algunas ocasiones el café producido en la zona Pedregal, San Miguel y Quebrada de Topa, dependiendo si el precio de la carga de café es más favorable, la comercialización puede ser llevada al vecino municipio de La Plata, Huila. Una de las razones por las que se vende el café en las propias veredas, se debe a que las tiendas de abarrotes se compra el café seco o verde y es así como muchas de las familias a cambio del café, tienen crédito o dinero rápido para comprar los alimentos de primera necesidad, sin tener que esperar los días de mercado, para hacer estas compras.

Otro dato interesante, relacionado con la producción cafetera es que tan solo 47 % de las veredas encuestadas indican que generan procesos de transformación del café, en la que incluyen procesos de secado, tostado y molienda. Algunos de estos procesos, son realizados por aquellos que tienen la infraestructura y el aliado comercial para vender su café transformado. Otros hacen este proceso artesanalmente para el autoconsumo. En cuanto a la asistencia técnica, 77 % de las veredas afirma que recibe este acompañamiento, primordialmente por el Comité Nacional de Cafeteros y en menor proporción por la Alcaldía Municipal, en el caso de las 48 veredas de Inzá. En el caso de las 3 veredas de Totoró (Hato Viejo, Bella Vista y Palace), manifiestan no recibir acompañamiento de ningún tipo. En cuanto a las certificaciones en el cultivo del café, tan solo hay productores certificados, en 35,29 % de las veredas, algunas de ellas reportan certificación para aquellos productores que hacen parte del programa Nespresso (7,8 %) y algunos con sello Rainforest (25,4 %).

1.3.2. Papa (*Solanum tuberosum*)

La papa es originaria de las partes altas de Suramérica, más específicamente de la cordillera de los andes. Es el producto agrícola de este lugar del mundo que más se ha expandido al mundo. Esta especie puede sembrarse entre los 2000 a 3500 msnm, a temperaturas promedio de 12 a 14 °C, en suelos con texturas finas a medias (ideal para el crecimiento del tubérculo), con regímenes de lluvia entre 600 a 800 mm al año. El ciclo fenológico de cultivo puede variar según la variedad sembrada, entre 3 a 9 meses, pero es común que las variedades comerciales, entre 4 a 6 meses. (De Comercio Bogotá, C., 2015). El producto cosechable y comercializado, es el tubérculo. Es el principal cultivo de la zona oriental de la ZRC MC, más específicamente en el Valle de Malvazá en los municipios de Totoró y veredas cercanas del municipio de Silvia.

Variedades de Papa en la ZRC MC

Para el ejercicio de EV2020, de las 70 veredas de las cuales se obtuvo información, 11 de ellas manifestaron que uno de sus cultivos principales es la papa, lo que corresponde al 15,71 % del total de las veredas encuestadas. De estas 11 veredas, 10 se encuentran ubicadas en el municipio de Totoró; veredas Agua Bonita, Aguas Vivas, Calvache, Chuscales, Gabriel López, Portachuelo, San Pedro, Siberia y Tabaco (ubicadas en la Zona Alta) y Santa Teresa (Zona Media). La Vereda restante es Santa Lucia ubicada en la Zona Media del municipio de Silvia. De todas estas veredas que reportan la papa como uno de sus cultivos principales se registra un área sembrada total de 1190 hectáreas, con un total de 495 predios rurales que son usados para el cultivo de esta especie, y que relaciona a cerca de 510 productores y productoras.

De manera complementaria a esta información, en el Acuerdo 569 de 2012 (datos tomados en 2011) se reporta que, para el municipio de Totoró, 83 registros de productores de papa ubicados en las veredas de 14 veredas que incluye Agua Bonita, Aguas Vivas, Calvache, Chuscales, Cofre, El Hatico, El

Tablón, Gabriel López, La Isla, Portachuelo, Santa María, Siberia, Tabaco y El Trébol, en la que se registra un área cultivada en papa de 80,22 hectáreas. En el caso de la información suministrada en el Convenio 1187 de 2015, se identifica la Zona Campesina aquella que es dispuesta en el Valle de Malvazá, compuesta por las veredas (10) Agua Bonita, Aguas Vivas, Calvache, Chuscales, Gabriel López, Portachuelo, El Hatico, Malvazá, Siberia y Tabaco, de las que se reporta que el cultivo de papa es el primer renglón económico del municipio y que para el año 2008 un área de 1168 hectáreas, con una producción de 20719 bultos, lo que equivale aproximadamente a 1243 toneladas. El Ministerio de Agricultura, por su parte registra en su Evaluación Agropecuaria de sector Agropecuario EVA 2007 – 2018, un área sembrada de todo el municipio de Totoró para el año 2008 de 1200 hectáreas para el primer semestre y 500 hectáreas para el segundo, un área cosechada de 1100 hectáreas en el primer semestre y de 480 para el segundo, con una producción semestral de 22550 toneladas y 9072 toneladas para el primer y segundo respectivamente, lo que representa una producción anual de 31622 toneladas de tubérculo fresco. Para el año 2011 estas cifras son de 165 hectáreas sembradas para el primer semestre y 352 hectáreas para el segundo, 165 hectáreas cosechadas para el primer semestre y 0 para el segundo, con una producción de 3021 toneladas tubérculo fresco en el primer semestre y 0 toneladas en el segundo.

En los lotes y fincas dedicadas a la producción de papa, se han establecido 6 diferentes variedades de esta especie, según el EV2020 (**Figura 17.**), en la que se reporta que las principales variedades sembradas en las veredas de la ZRC MC, son las variedades Amarilla y Parda Superior con más del 27 % (3 veredas) de presencia veredal, seguidas con 18 % (2 veredas) las variedades Colorada y Parda. Las otras dos variedades Guata y Superior Amarilla tienen una presencia mayoritaria en 9,09 % (1 vereda) de las veredas. Este panorama, muestra que no hay ninguna variedad con presencia predominante en las veredas paperas.

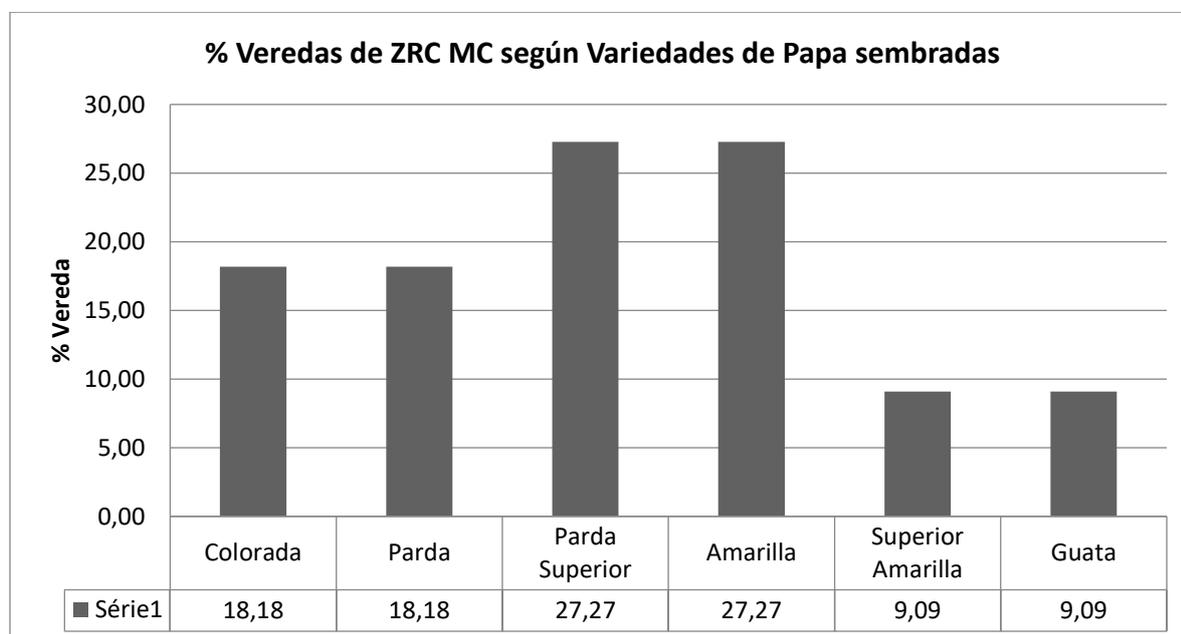


Figura 17. Variedades de Papa presentes en las veredas ZRC MC (Fuente Información: EV2020).

De las variedades aquí señaladas, cabe resaltar que varias de ellas son variedades locales propias de la región como lo son las variedades: parda, colorada y amarilla. Otras son introducidas de Cundinamarca, como la Guata (Sanabria, 2006). Y otras son seleccionadas y mejoradas para la producción comercial,

caso de la parda y superior amarilla. Cabe resaltar que se manejan variedades diversas en su procedencia, como en sus características, esto habla un poco de la diversidad que existe, en términos de variedades que satisfacen diferentes mercados de papa, para diferentes tipos de cocción.

Arreglo Predominante y Origen de la Semilla de los cultivos de papa en la ZRC MC

En cuanto al arreglo de predominante por vereda para el cultivo de papa, la **Figura 18. (Izquierda)**, muestra que las veredas encuestadas, reportan de los lotes de papa un arreglo en monocultivo, es decir, con presencia de papa como única planta sembrada, con un contundente 90,9 %. El 9,09 % restante no respondió a esta pregunta en el ejercicio de EV2020. En cuanto al origen de la semilla, como puede verse en la **Figura 18. (Derecha)**, esta es comprada en 90,9 %, solo que en 18 % es también alternada su procedencia con la semilla propia (9 %) y con semilla intercambiada (9 % restante). Tan solo una vereda reporta como origen predominante de la semilla para sus plantíos, la selección de semilla de sus propios cultivos.

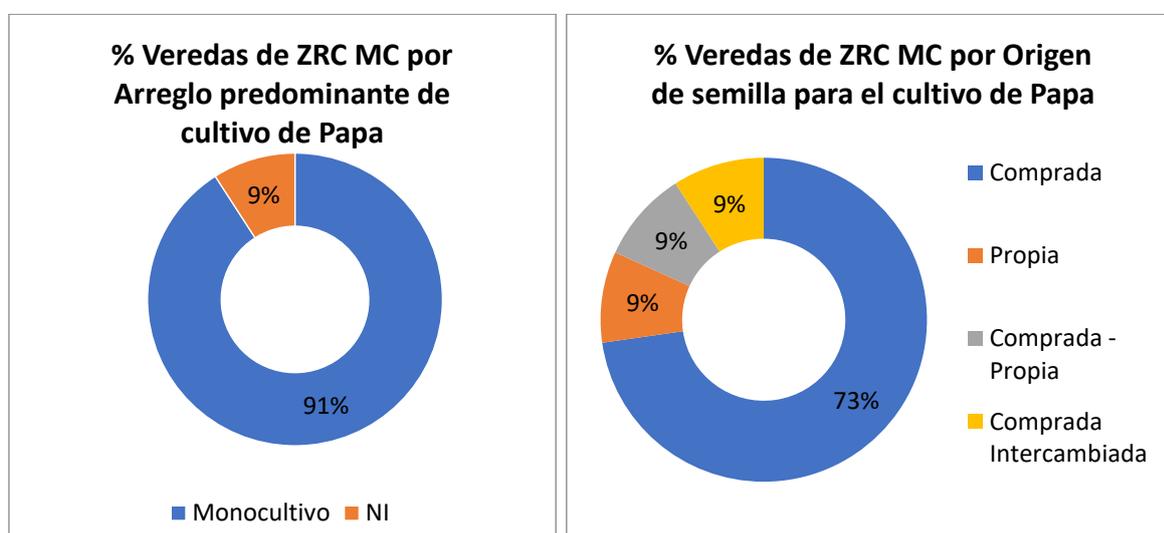


Figura 19. (Izquierda). Arreglo de siembra predominante del cultivo de papa en las veredas de la ZRC MC. **(Derecha).** Origen de la semilla para la siembra de papa. (Fuente Información: EV2020)

En el PBOT del municipio de Totoró de 2002, indica que el origen de la semilla de papa viene del municipio de Popayán, debido a que muy pocos productores hacen una buena selección del tubérculo para la siguiente siembra. Muchas veces por la introducción de variedades comerciales, la semilla inicial, para el establecimiento del cultivo debe realizarse con semilla certificada y previamente tratada, con el fin de evitar la incidencia de algunas enfermedades, como la Roña, ataques de plagas como la Polilla Guatemalteca y el Gusano Blanco, por lo que semilla propia, puede tener más propensión a sufrir algún ataque de estas plagas. Muchas veces el manejo poscosecha de la semilla de la próxima siembra se dificulta si no se toman las medidas necesarias para evitar infestación de estas plagas. Aunque existen alternativas de manejo de semilla propia de papa y un correcto manejo de estas técnicas puede facilitar a los propios productores, mantener y hacer uso de su propia semilla. Variedades menos comerciales, pueden manejarse de mejor manera para obtener semilla directamente de la cosecha. Por otro lado, el arreglo en monocultivo puede traer muchas complicaciones de tipo fitosanitario si no hay periodos de descanso o rotación de cultivos, entre siembras de papa. La propagación de inóculos de enfermedades y plagas en suelo, pueden

incrementarse cosecha tras cosecha, al igual que el desgaste de la fertilidad natural de suelo. Prácticas en monocultivo, que aminoran el efecto de las plagas es la siembra escalada de varios tipos de variedades, lo cual es poco común en cultivos de variedades comerciales.

Mano de Obra y Tipo de Fertilización empleado en los cultivos de papa de la ZRC MC.

La mano de obra empleada en el cultivo de la papa, como se muestra en la **Figura 20. (Izquierda)**, depende en más del 46 % de la mano de obra contratada, y si se tiene en cuenta a las veredas que alternan la mano de obra familiar con la mano de obra contratada, este tipo de mano de obra (contratada), está presente en más del 90 % de las veredas campesinas que cultivan papa, lo que en términos concretos puede describirse, que el cultivo de papa aporta a la empleabilidad de los trabajadores rurales. En contraposición a lo mostrado para la mano de obra contratada, tan solo 9 %, es decir una vereda (Aguas Vivas), mantiene como mano de obra predominante, la mano de obra familiar, aunque si se tienen en cuenta las veredas que alternan entre mano de obra familiar y contratada, este porcentaje sube hasta 54 %.

Según datos provenientes del convenio 569 de 2012, de un total de 83 papicultores del municipio del municipio de Totoró, 67,4 % de la mano de obra empleada, está relacionada con mano de obra familiar, con 48,2 % dependiente exclusivamente de ella, 18 % que se alterna con la mano de obra contratada y un 1,2% que dependen de los 3 tipos de mano de obra familiar, contratada y cambio de mano. Por el lado de la mano de obra contratada, esta representa 48,2 %, (18 % que se alternan con la mano de obra familiar) y 30,1 % exclusivamente contratada. Por último, 2,5 % de familias productoras que solo emplean mano de obra cambiada. Esta información, revierte un poco la tendencia que nos muestra la EV2020, dejando en primer lugar la mano de obra familiar, por encima de la contratada. Pero también concuerda en que existe una conjugación importante entre mano de obra familiar y contratada como ya se había podido ver con la información ofrecida por la EV2020.

En cuanto a los tipos de fertilización manejados para nutrir los cultivos de papa, la información mostrada en la **Figura 20. (Derecha)**, es concluyente. Todas las veredas que respondieron la EV2020, manifestaron que el manejo de la fertilidad se hace por medio de fertilizantes de síntesis química. En su mayoría, los fertilizantes utilizados son los NPK: 10 – 30 -10 15 – 15 -15 y 10 – 20 – 20. Con ayuda de algunas enmiendas para mejorar el pH del suelo como la cal.

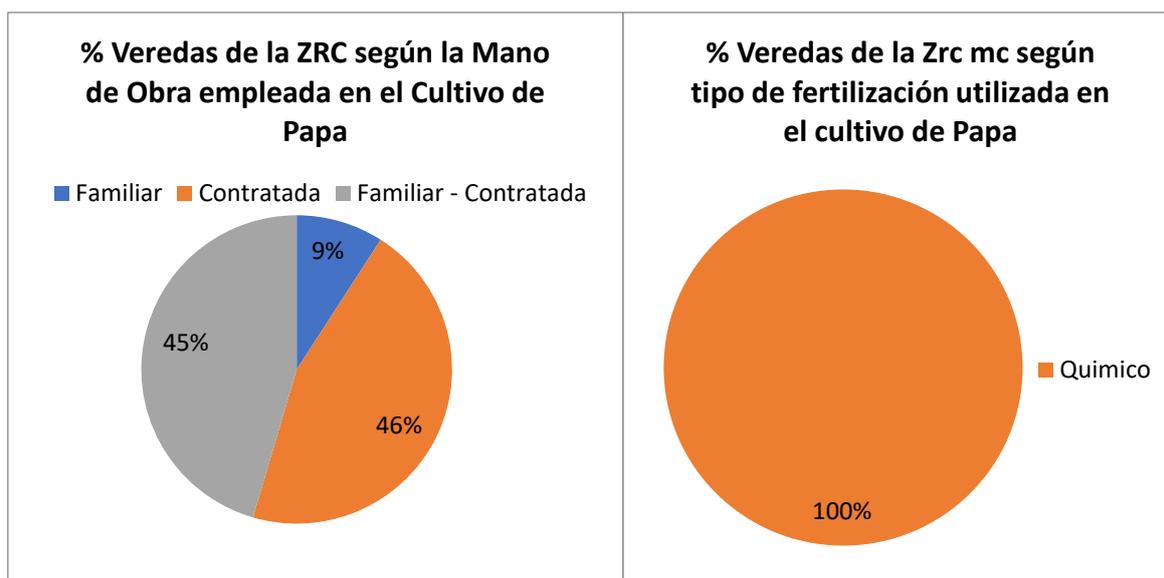


Figura 20. (Izquierda) Tipo de mano de obra empleada en el cultivo de papa de la ZRC MC. **(Derecha)** Tipo de fertilización usada en cultivos de papa de la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020).

En cuanto a los tipos de mano de obra que se emplean en el cultivo de papa, cabe resaltar que en el municipio de Totoró, muchas de las fincas de producción de papa, emplea muchos campesinos debido a que según registros de 2008, en la zona del valle de Malvazá, la tenencia de la tierra está concentrada, muy pocas familias terratenientes (aproximadamente 3 o 4) concentran en veredas como Portachuelo, San Pedro y Gabriel López fincas de 113 hasta 260 hectareas (Collazos, 2008), dejando a mucho campesinado pequeño productor sin tierra y listo para vender su mano de obra. De ahí la correspondencia a la alta mano de obra contratada, aunque en las fincas pequeñas y medianas de producción campesina familiar, también se requiere mano de obra externa, para labores como el aporque después de la siembra y la cosecha. Con la siembra recurrente de este cultivo los suelos tienden a agotar la fertilidad natural, ya que no hay periodos de descanso prolongado, ni épocas de barbecho, en el que la fertilidad pueda reestablecerse. Al existir una, dos y hasta tres siembras por año, la reposición de nutrientes debe darse de manera artificial, en este caso de manera química. Una manera sencilla y práctica para garantizar el crecimiento del cultivo. Los programas de extensión, por parte de las agremiaciones, históricamente recomiendan la semilla para la siembra y adicionalmente, el paquete con el que debe realizarse la siembra, entre estas recomendaciones, la aplicación de fertilizantes. Otras alternativas para el cultivo de papa, en cuanto a la fertilización alternativa, no han sido exploradas.

Manejo de Arvenses en cultivos de papa de la ZRC MC.

En cuanto a las medidas fitosanitarias del cultivo de café, de la **Figura 21. (Izquierda)**, se detallan las principales arvenses (más conocidas como malezas) que, según las comunidades, son más limitantes para el cultivo de la papa. En gráfica, se ven 3 diferentes familias botánicas de plantas que se caracterizaron. Las familias que más reportan registros son: la familia Polygonaceae, con especies como "Lengua de vaca" (*Rumex crispus*) y "Corazón herido" (*Polygonum nepalense*); la familia Asteraceae con especies como Pacunga o Chipaca (*Bidens pilosa*); y la familia Moraceae con la especie "Cuero de sapo" (*Brosimum sp.*), con 100 %, 9,09 % y 9,09 % de veredas que reportan su presencia, respectivamente. Lo que indica que, para la percepción de las comunidades campesinas productoras de papa, la familia que es más limitante para la producción de papa es la familia Polygonaceae. Como respuesta a estas condicionantes en la producción, en la **Figura 21 (Derecha)**, se muestran las prácticas a las que estas productoras y productores de papa recurren, para el manejo de estas plantas arvenses.

En este gráfico se ve, que 90,9 % de los manejos empleados, hacen referencia al empleo de herbicidas primordialmente, mientras que el restante 9,09 % (vereda Santa Teresa) se hacen primordialmente manejos de deshierbe y limpieza de lotes de forma manual.

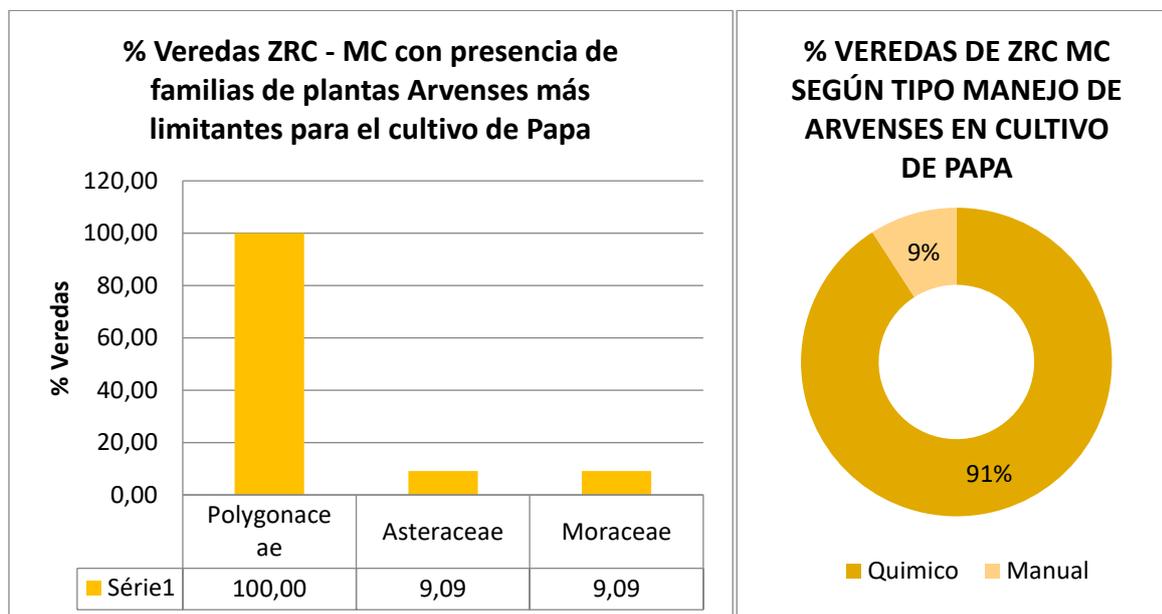


Figura 21. (Izquierda) Familias de plantas arvenses que limitan el cultivo de papa en la ZRC MC. **(Derecha)** Tipos de manejo empleados por el campesinado para el manejo de arvenses. (Fuente Información: EV2020)

Dentro de las especies más difíciles de manejo de arvenses, está la Lengua de Vaca, una de las arvenses más propagadas en los cultivos de clima frío, en el mundo. Su competencia con las plantas cultivadas radica en que su tasa de crecimiento es más rápida, lo que le permite cubrir el suelo de manera más eficiente, lo que crea competencia, por espacio y luz, en la parte aérea, y en el suelo, por el tamaño de sus raíces, por los nutrientes. Otra de las características importantes de esta planta, es la diseminación por semilla, ya que produce gran cantidad de esta, la que logra sobrevivir por mucho tiempo en el banco de semillas del suelo, lo que hace muy difícil su eliminación vía manual de los suelos agrícolas. Por ello, en cierta medida la necesidad de utilizar herbicidas, para disminuir su presencia en lotes altamente colonizados, para después realizar manejos mecánicos y manuales menos dispendiosos.

Del manejo con químico que se utiliza como método para disminuir el efecto negativo de las arvenses, en la **Figura 22.**, se muestran los principales Ingredientes Activos utilizados. En primer lugar, está el Glifosato con un reporte de 54% (Round up y Glifosol), seguido del Paraquat (Gramoxone) con 36 % y del 27 % de veredas que no reportó información sobre ningún producto aplicado para estos manejos. Por último, las moléculas Metribuzin (Masada) y 2 -4 D (Amina), este último que funciona como hormonal, con 9 % cada una.

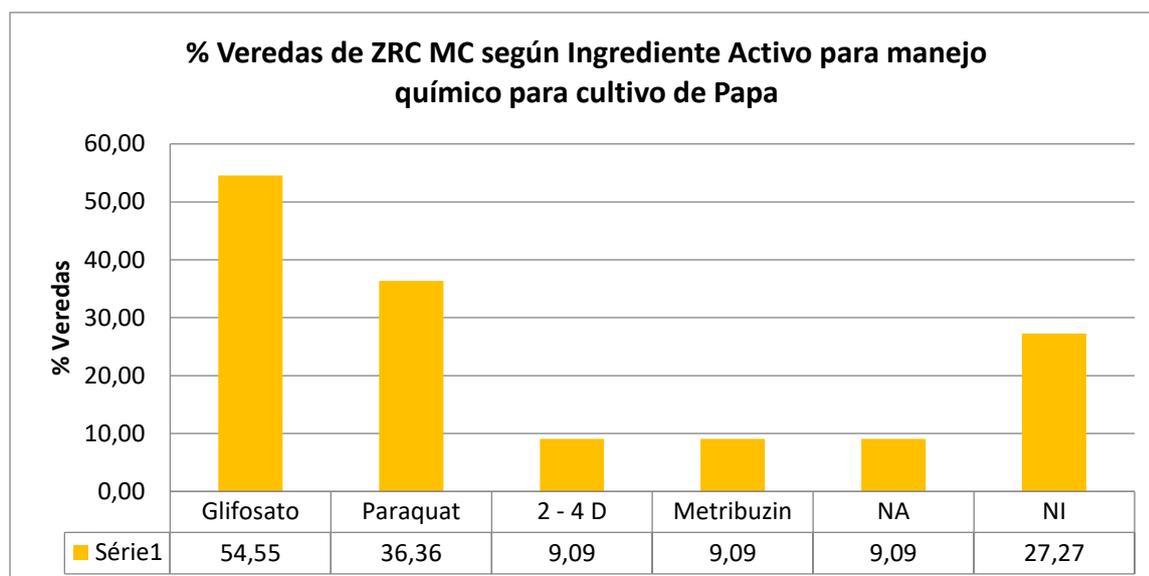


Figura 22. Herbicidas utilizados para el manejo de arvenses asociadas al cultivo de papa en las veredas de la ZRC (Fuente Información: EV2020).

De las 10 veredas que hacen manejo con herbicidas, 7 reportaron ingredientes activos y de estas por lo menos 4 utilizan más de dos ingredientes activos diferentes, lo que indica que utilizan la rotación de producto, una estrategia importante para evitar la resistencia de las arvenses a las herbicidas, sobre todo en cultivos como la papa que son semestrales y que el manejo de arvenses se debe hacer varias veces al año. El caso de los Ingredientes Activos, Glifosato y Paraquat, que son herbicidas de amplio espectro (no selectivo), sirve para atacar malezas como gramíneas y malezas de hoja ancha, por lo que sirve para el control de las 3 familias de plantas que se registraron como arvenses, por lo que su uso, en ese sentido es justificado. El caso de 2 – 4 D, un hormonal, es selectivo, para especies de hoja ancha, recomendada en este caso para manejo de pacunga. Por último, el Metribuzin, recomendado para Lengua de Vaca, herbicida sistémico. Existen algunos riesgos ambientales y a la salud humana generados por algunos de estos. que se discutirán, justamente en ese apartado.

Manejo de Enfermedades en cultivos de papa de la ZRC MC.

En la **Figura 23. (Izquierda)**, se relacionan las 8 enfermedades reportadas en la EV2020. La más reportada fue Gota (*Phytophthora infestans*), con 81 % de presencia en las veredas, seguida de Alternaria (*Alternaria solani*) con 45 % y Roya (*Puccinia pittieriana*) con 27 % de veredas reportadas. Todas estas enfermedades de la parte aérea de la planta. La gota es un Oomiceto que afecta las hojas, tallos e incluso los tubérculos de la planta, lo que hace de esta la enfermedad más importante de este cultivo a nivel mundial (Alarcón, 2012). Otras de las enfermedades reportadas son, la Mortaja (*Rosellinia sp.*) con 18 %, y con 9 % Sarna común (*Streptomyces scabiei*), Roña (*Spongospora sbterranea*), Patanegra (*Erwinia carotovora* o *Petobacterium atrosepticum*), entre otras. Para combatir el ataque de estas enfermedades como puede verse en la **Figura 23. (Derecha)**, todas las veredas encuestadas, reportan que el manejo primordial, es el manejo químico.

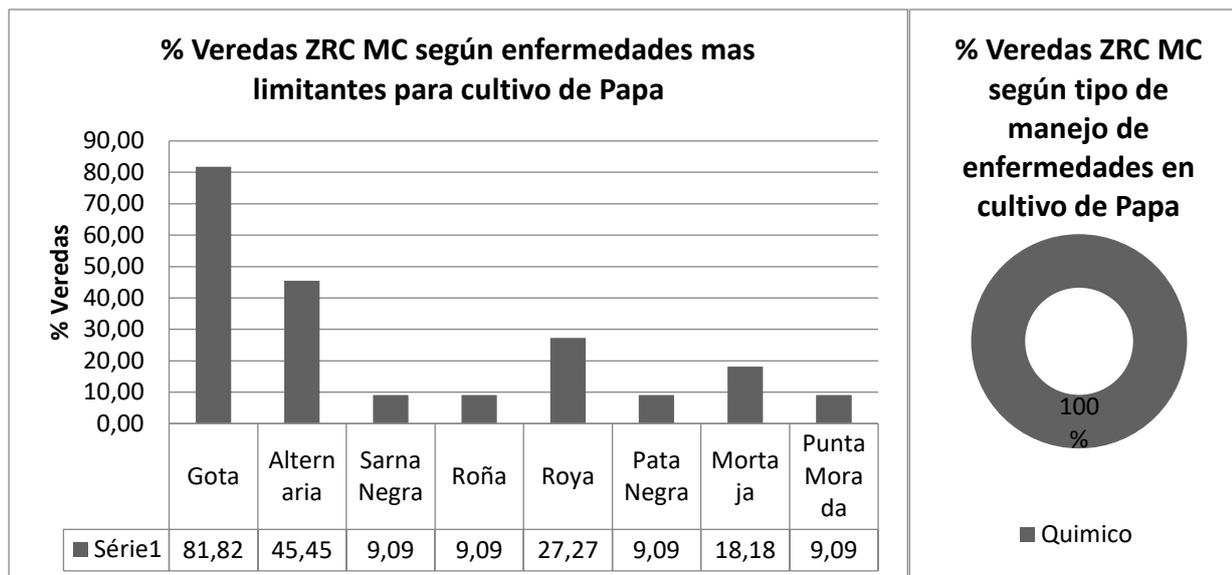


Figura 23. (Izquierda) Enfermedades más limitantes asociadas al cultivo de papa en la ZRC MC. **(Derecha)** Tipo de manejo aplicado para control de enfermedades en el cultivo de papa. (Fuente Información: EV2020).

Como se puede ver existen varias enfermedades limitantes para el desarrollo de la parte área del cultivo, como para el tubérculo. Lo que es curioso de anotar, es que, aunque existen manejos alternativos eficientes, basados en prácticas culturales, el manejo se ha concentrado en el manejo químico. Lo que deja entre ver una gran dependencia a estos productos para el manejo, lo que puede ser una desventaja, en términos económicos y ambientales ante la falta de alternativas para manejar un problema fitosanitario.

En la **Figura 24.**, pueden verse los resultados sobre los productos utilizados para el manejo de enfermedades. Cerca del 36 % (4 veredas) no reportaron ningún producto aplicado para controlar las enfermedades que afectan el cultivo, aun cuando todas manifestaron que hacían manejos químicos para combatir las enfermedades del cultivo. En cuanto a los productos aplicados, se reportan 6, el principal de ellos es, el Ingrediente Activo (Mancozeb), del grupo químico de los Ditiocarbamatos, que según diferentes investigaciones resulta eficiente para el manejo de la gota de la papa (Cardona, 2014), los productos comerciales que contienen esta molécula y que se han reportado son Manzate, Curzate (que también tiene Cimoxanil) y Rhodax (que también tiene Fosetyl Al). Otro de los ingredientes activos como el Benomilo del grupo de Benzimidazol, es un fungicida que se utiliza para el manejo de la roña y se aplica a la semilla antes de sembrarse, que se utiliza en 18 % de las veredas. Otros de los ingredientes que se aplican son Fluopicolida y Propineb de los grupos químicos Acy Picolide y Ditiocarbamato, respectivamente y Clorotalonil del grupo químico Benzotriilo, todos estos para el manejo de Gota, con 9 % de veredas que lo utilizan.

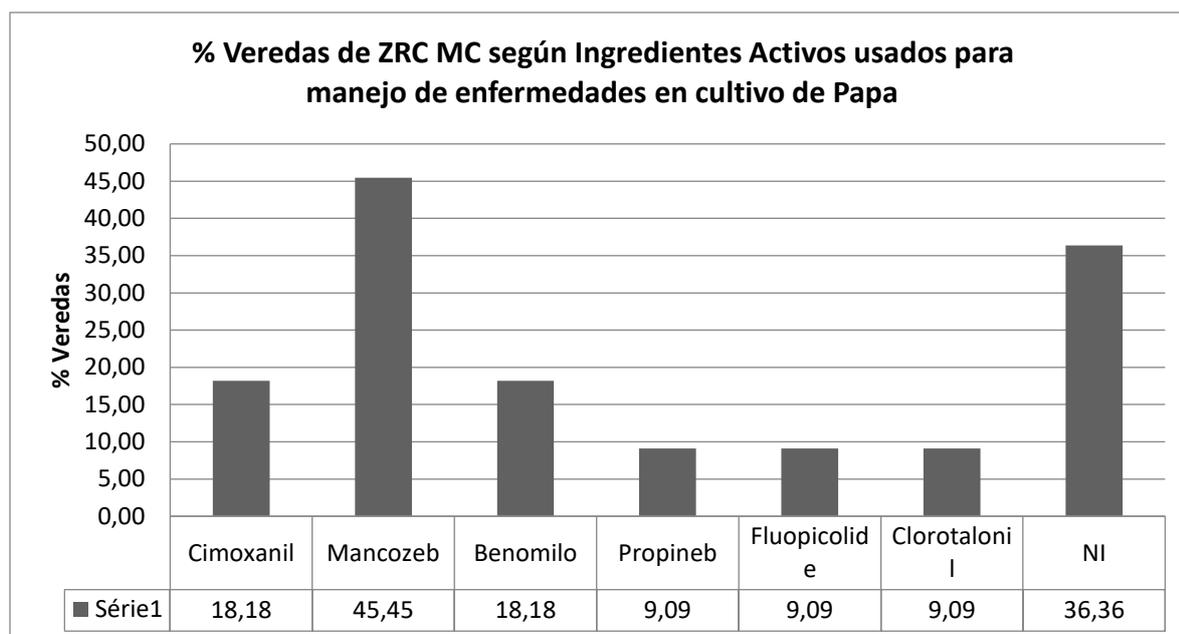


Figura 24. Ingredientes Activos utilizados para el manejo de enfermedades asociadas al cultivo de papa en las veredas de la ZRC MC (Fuente Información: EV2020).

Muchos de los Ingredientes Activos, que se fueron registrados por el campesinado para el manejo de enfermedades, están orientados al manejo de Gota, la enfermedad más limitante del cultivo. Por lo menos cuatro de ellos. Lo que puede decirse, que es si se aplicase una rotación con estos ingredientes activos para el manejo de la enfermedad en el cultivo, se garantizaría, por lo menos disminuir el riesgo que hay para la selección de razas resistentes de Gota a estos productos, que de hecho es uno de los riesgos más comunes a la hora de manejar Gota, ya que existen muchas razas que han superado los niveles de tolerancia al producto y justamente han generado resistencia múltiple a uno o más de estos productos. Pueden aplicarse otras estrategias de manejos culturales para complementar el manejo integrado de enfermedades.

Manejo de Plagas en cultivos de papa de la ZRC MC.

Para el caso de la incidencia de plagas en los lotes de papa localizados dentro de la ZRC MC, en la EV2020 se reportan 5 plagas, de las cuales se destacan con más del 72 % de presencia en las veredas consultadas (**Figura 25 (Izquierda)**), la Polilla (*Tecia solanivora*), un lepidóptero de la familia Gelechiidae, quien afecta el tremendamente la calidad del tubérculo, y el gusano blanco (*Premnotrypes vorax*) un coleóptero de la familia Curculionidae, quien también deteriora el tubérculo disminuyendo la calidad del producto cosechado. Dentro de las plagas que son relevantes, están el Minador (*Lyriomiza sp.*), con más del 45 %, varios tipos de trazadores de hojas con 18 % y la pulguilla con 9 %. Para combatir el ataque de estas enfermedades como puede verse en la **Figura 25. (Derecha)**, 90,9 % las veredas encuestadas, reportan que el manejo primordial, es el manejo químico, mientras que 9,09 % restante no da información al respecto.

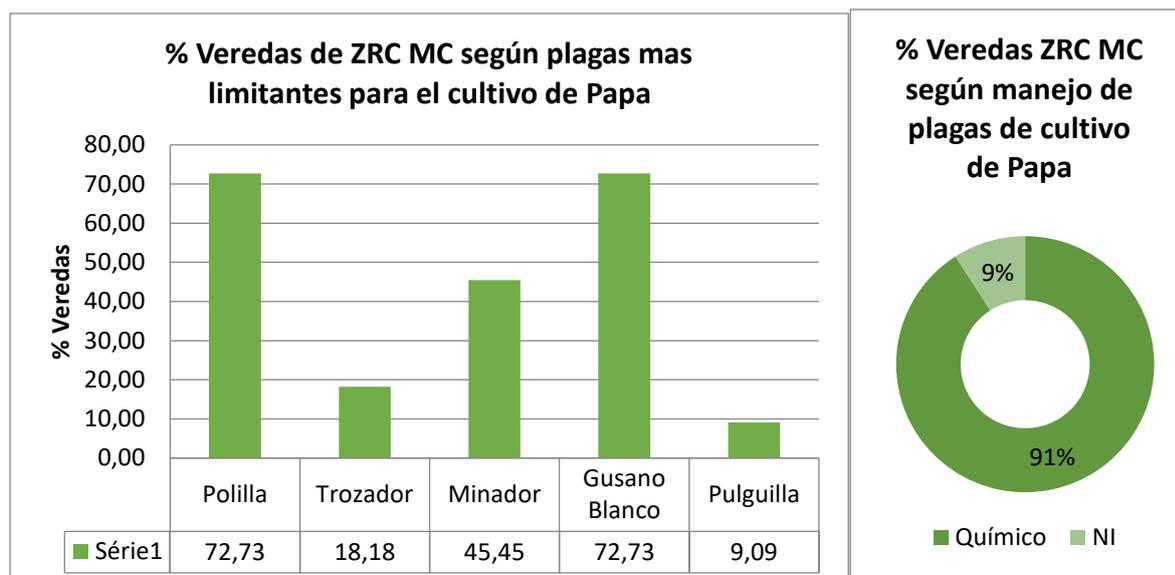


Figura 25. (Izquierda) Plagas más limitantes asociadas al cultivo de papa en la ZRC MC. **(Derecha)** Tipo de manejo aplicado para control de plagas en cultivo de papa. (Fuente Información: EV2020).

En la **Figura 26.**, pueden verse los resultados sobre los insecticidas utilizados para el manejo de plagas. Cerca del 36 % (4 veredas) no reportaron ningún producto aplicado para controlar las plagas que afectan el cultivo, aun cuando 10 manifestaron que hacían manejos químicos para combatir las enfermedades del cultivo. En cuanto a los productos aplicados, se reportan Ingredientes Activos, pertenecientes a 5 grupos químicos. El principal de ellos es el grupo de los Piretroides, con 3 Ingredientes Activos, Lamdacihalotrina (18 %) utilizado con Tiametoxam (Producto comercial Engeo) para control de Gusano Blanco, Polilla Guatemalteca y Pulgones; Daltametrina (9 %) para control de Gusano Blanco y Polilla (producto comercial Dinastia) y Permetrina (9 %), para control de Polilla Guatemalteca. El siguiente grupo de los organofosforados con 2 Ingredientes Activos, Clorpirifos el más utilizado con 27 %, (Producto comercial Lorsban), y Profenofos 9 %, (producto comercial Curacron), ambos para control de Polilla Guatemalteca, Pulguilla y Minador de la hoja. Los otros 3 grupos son los Neocotinoides con el Ingrediente Activo Tiametoxam (Engeo), Carbamato con Carbofuran (Eltra), para control de Polilla Guatemalteca, Gusano Blanco, Pulguilla y Minador; y por último Avermactina con Abemactina (Abafed) para control de Polilla Guatemalteca. Estos tres últimos con un registro de 9 %.

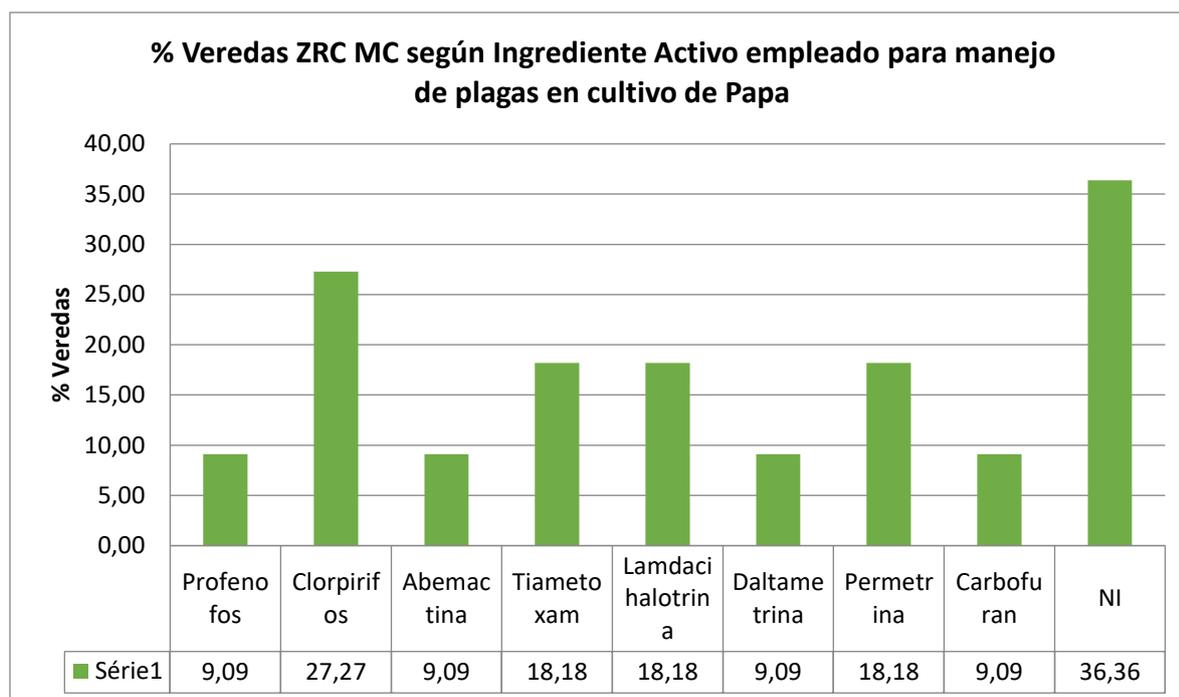


Figura 26. Ingredientes Activos utilizados para el manejo de plagas asociadas al cultivo de papa en las veredas de la ZRC MC (Fuente Información: EV2020).

Los manejos centrados en el manejo químico detallan una falta de interrelación con otras estrategias de manejos, que al largo plazo pueden significar en la disminución de la aplicación a estos agroquímicos. El hecho de que existan muchas alternativas de manejo químico para el manejo de plagas como la Polilla Guatemalteca, plantea por lo menos el mínimo de rotación de moléculas, para no generar una resistencia en el insecto a alguno de los productos aplicados con regularidad. De igual manera, para la plaga del Gusano Blanco, que son las dos principales plagas del cultivo. Pueden aplicarse otras estrategias de manejos culturales para complementar el manejo integrado de ambas plagas.

Afecciones al Medio Ambiente y Salud Humana asociadas a los Agroquímicos utilizados en el cultivo de la papa.

Como en el manejo tanto de arvenses, enfermedades y plagas, se caracteriza por alta dependencia a insumos químicos, esto plantea unas serias amenazas a la salud humana tanto de quienes aplican estos productos, como de quienes lo consumen, sin dejar de lado a los recursos naturales, como suelo, fauna y flora silvestre, aguas y aire. En la **Figura 27.**, puede observarse las principales afecciones que la comunidad campesina resaltó como los efectos nocivos al medio ambiente, por la aplicación de agroquímicos asociados al cultivo de papa. Dentro de las más altas, se observan la contaminación de aguas y la degradación de suelos con 90,9 % y 81,82 % respectivamente. Otras de las alteraciones importantes, tiene que ver con la muerte de animales y plantas silvestres con 18,18 %. En último lugar contaminación del aire con 9,09 %. Es importante mencionar adicionalmente, que en todas las veredas se registraron por lo menos alguna observación sobre afectaciones al medio ambiente por el efecto de los agroquímicos.

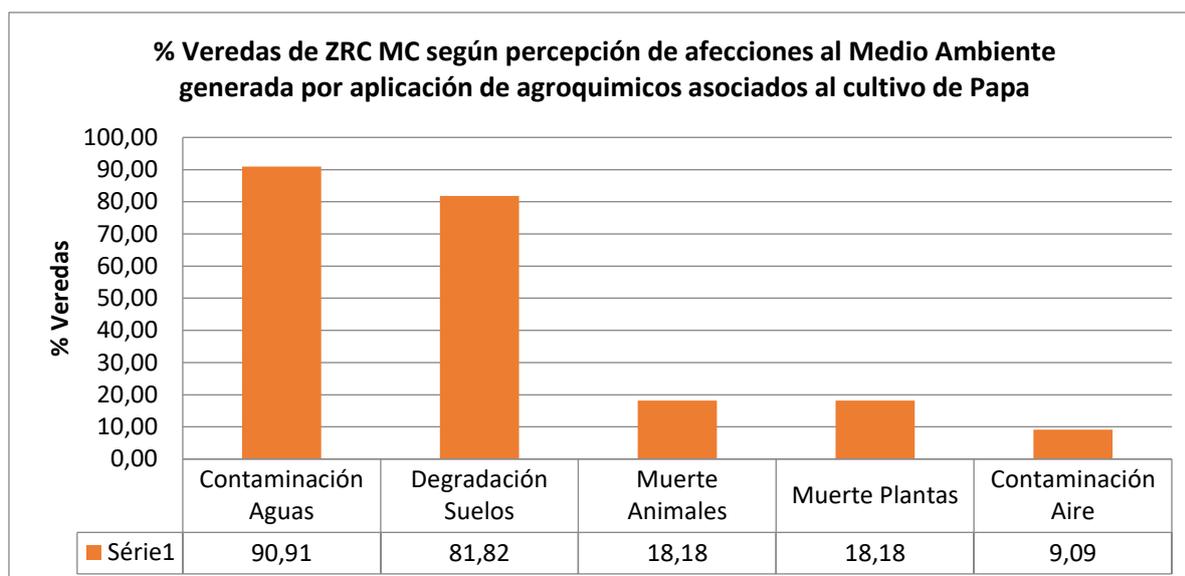


Figura 27. Efectos negativos sobre el medio ambiente según la percepción del campesinado generada por los agroquímicos asociados a la producción de papa (Fuente Información: EV2020).

El efecto evidenciado sobre la contaminación del aire puede darse por la deriva, es decir, la dispersión por el aire de las micro gotas de productos, cuando estos están siendo aplicados y son arrastrados por el viento, lo que puede significar en afectación a cultivos aledaños, población humana, de fauna y flora silvestre, incluso, cuerpos de agua aledaños. Del deterioro de suelos, se ha demostrado que el paraquat tiene efectos negativos a largo plazo, debido a que puede quedar retenido por años, provocando muerte de microorganismos de suelo, muerte de plantas silvestres y alteraciones en condiciones de pH. Otro de los efectos de este agroquímico está asociado a la contaminación de aguas, sobre todo en zonas donde la pluviometría es alta y los suelos son bien drenados, ya que permiten la movilidad de esta molécula, del suelo a las aguas subsuperficiales (Rojas, 2018).

En caso de los efectos reportados por las comunidades a la salud humana (**Figura 28.**), las reacciones alérgicas son el síntoma más importante con cerca de 72 % de veredas reportando. Otros síntomas importantes son las irritaciones en ojos y piel es el (63,64 %), los problemas respiratorios (45,45 %) y otras menos recurrentes como dermatitis y cáncer (9,09 %). Tan solo una de las veredas, no reportaron ninguna afección a la salud humana.

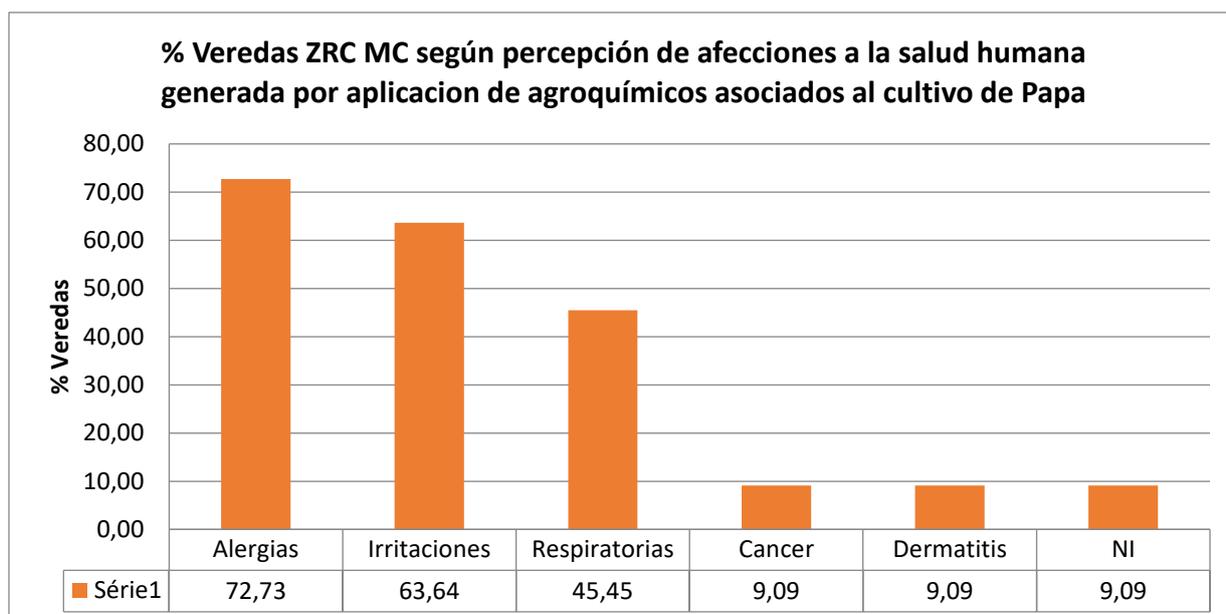


Figura 28. Síntomas observados por comunidad campesina asociados la aplicación de agroquímicos utilizados en los cultivos de café de la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020).

Muchos de los pesticidas mencionados anteriormente, tienen como efecto al contacto con la piel, ojos, vías respiratorias, la generación de irritaciones ligeras o moderadas, alergias ante la exposición reiterativa e inclusive algunas repercusiones en sistema respiratorio, más allá de la tos momentánea. Muchas de las etiquetas de los productos advierten sobre las consecuencias que pueden existir si no se tiene un correcto uso y protección al momento de utilizar, almacenar o transportar estos agrotóxicos. Muchas de las veces los y las productoras no utilizan los trajes de protección para realizar dichas aplicaciones, facilitando el contacto del producto puro o diluido con los órganos como piel, ojos y vías respiratorias, con lo que los efectos, de lo que se supone es la lo que hace un pesticida entra a reaccionar con el cuerpo humano. Muchas veces las altas dosis y la exposición repetitiva a lo largo del tiempo, puede acarrear en la generación de enfermedades crónicas, como lo son el cáncer. Si bien las indicaciones en la etiqueta de los productos es una clara señal de lo que puede acarrear el mal uso de uno u otro producto, se ha demostrado que algunos de los ingredientes activos, tales como el glifosato ha resultado ser muy peligroso para la salud humana y el medio ambiente, causando irritaciones repetitivas en ojos y piel, en trabajadores agrícolas que utilizan este herbicida, incluso hay estudios independientes que relacionan este ingrediente activo, con la aparición de cánceres ante la exposición continua (Pengue, 2003). Otros efectos los relaciona (Kaczewer, 2002) cuando refiere efectos en la reproducción humana, daños neurológicos, y los ya mencionados, alergias e irritaciones. Uno de los ingredientes activos que más llama la atención por su mecanismo de acción es el 2 – 4 D, que como se menciono es un herbicida hormonal, lo cual se ha demostrado tener efectos en el sistema endocrino (hormonal) humano. Por otro lado, el paraquat, que ha sido prohibido en le Unión Europea por su alta incidencia en intoxicaciones en trabajadores agrícolas, exposiciones a este agroquímico de manera constante puede causar disminución en la función pulmonar e incluso desarrollar mal de Parkinson (Rojas, 2018). Finalmente, agroquímicos como los organofosforados y los carbamatos, son inhibidores de la colinesterasa, enzima que regula las conexiones neuronales, por lo que agricultores regularmente expuestos a estas moléculas pueden presentar daños de este tipo, según el estudio de (Díaz, 2017), quien realizó un análisis en productores de papa, en Tortoró.

Maquinaria e Infraestructura asociada la actividad productiva de papa en la ZRC MC.

En el CNA – 2014, para las actividades productivas de papa muchas de las respuestas, obtenidas de los microdatos anonimizados, correspondían mayoritariamente a la categoría “Otra maquinaria”, lo cual no era concluyente y no daba claridad sobre a qué herramientas y/o maquinaria se apoyaban los productores rurales, para el desarrollo de las actividades del cultivo. Muchas otras fuentes de información no muestran datos cuantitativos de esta información. Sin embargo, en el ejercicio de EV2020 se desarrolló una pregunta para conocer justamente cuales eran las principales maquinas que se utilizaban para el desarrollo de actividades y labores de los cultivos. En la **Figura 29. (Izquierda)**, se muestran los resultados que se obtuvieron para el cultivo de papa. En esta gráfica, puede observarse que la maquinaria más utilizada es el tractor, la cual registra 90,9 %, seguida de la estacionaria con 63 % y el arado con 27 % de las veredas. Después de las maquinas, se registraron los implementos manuales, como la bomba de espalda con 27 %, la guadaña y el azadón con 9 % cada uno. Por lo que puede decirse que en mayor proporción las actividades relacionadas al cultivo de papa están orientadas por actividades mecanizadas, por encima de las actividades manuales.

Sobre la infraestructura física con la que cuenta el campesinado cuenta para almacenar, transportar y transformar los insumos y productos a lo largo de la cadena de producción, en la **Figura 29. (Derecha)**, se muestran los resultados que relacionan algunos componentes de infraestructura relacionada con la producción de papa. En este grafico puede apreciarse que, la única infraestructura manifestada por los productores de esta vereda se refiere a la bodega de almacenaje con 75 %, el restante 25 % no reporta información.

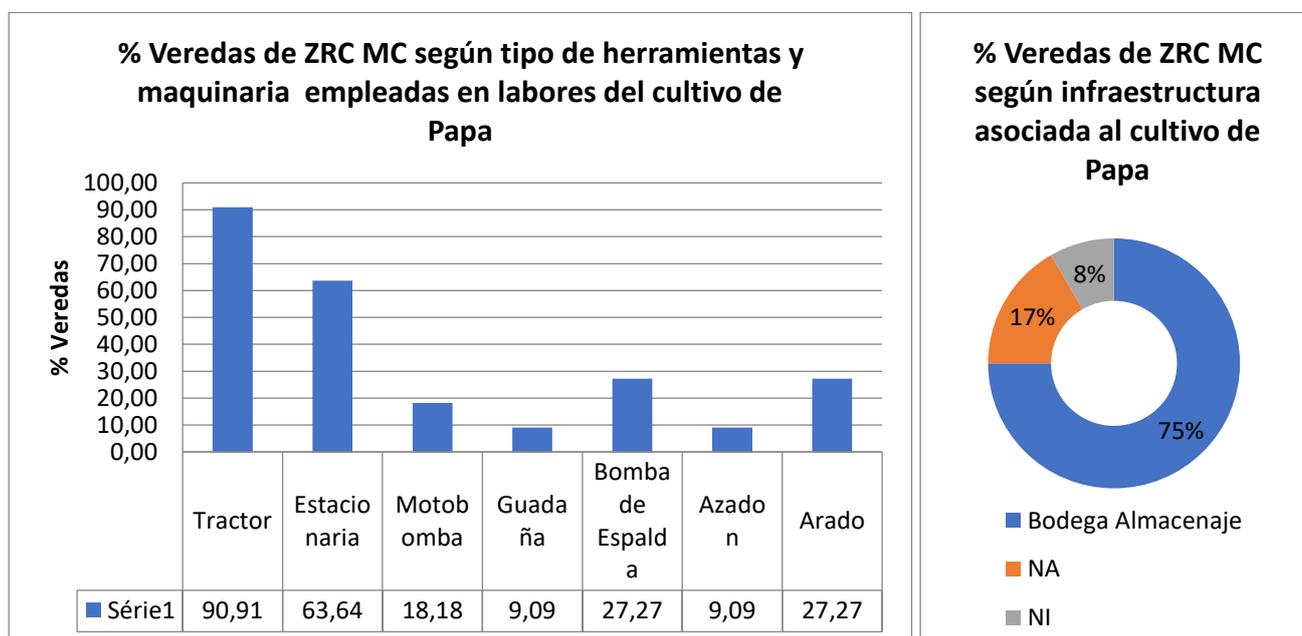


Figura 29. (Izquierda) Maquinaria y herramientas relacionadas con las actividades en el proceso productivo de la papa. **(Derecha)** Infraestructura agrícola relacionada con la producción de papa (Fuente Información: EV2020).

Como puede observarse la mayoría de las prácticas son mecanizadas. El tractor y el pase de arado utilizados en la fase de preparación del terreno. Puede que existan problemas por sobremecanización, dependiendo de la intensidad de pases y de ciclos por año, ya que el pisoteo por el tractor y la remoción

constante de suelos puede hacer perder la estructura del suelo, generar agrietamiento, encharcamiento y hasta erosión eólica y dependiendo la pendiente, erosión por escorrentía. El uso de la estacionaria es utilizado para las aplicaciones de pesticidas, más que todo aquellos que van orientados al control de manejo de enfermedades. En lugares donde no se puede realizar prácticas mecanizadas, por falta de recursos o por dificultades técnicas para hacerlo, como la pendiente, son las herramientas manuales las que entran a hacer las labores de preparación del lote, y la bomba de espalda a reemplazar la estacionaria. Otras actividades que se realizan comúnmente de manera manual, es el aporque y la cosecha. En el caso de la infraestructura asociada al cultivo de papa, se puede decir que al no ser comúnmente un cultivo que implique transformación, no hay más infraestructura requerida que la bodega de almacenaje de la maquinaria, semilla y cosecha.

Producción de Papa en la ZRC MC

El resultado de la producción de papera se basa en el tubérculo. Este es el producto comercializado. Ya sea vendido en fresco, enlatado o frito, listo para consumir. El rendimiento que se reporta por parte del Ministerio de Agricultura para el municipio de Inzá en su reporte EVA 2007 – 2018, dice que para el año 2018 es de 25,73 t/ha (toneladas por hectárea) de tubérculo fresco. En el caso de la EV2020, para un área reportada de 1180 hectáreas, se registra una cosecha de 3583 toneladas, lo que en teoría sería un rendimiento de apenas 3,03 t/ha. Este último dato, al ser tomado de manera veredal y no predial, puede decirse, es altamente probable que sea impreciso e inexacto. Del convenio 569, de 69 registros de productores de papa, que representan un área cultivada de 75,85 hectáreas, se reporta una producción de 1000,75 toneladas, por lo que el rendimiento promedio para el año 2011, es de 13,2 t/ha.

Como resultado de otro análisis que tiene que ver con la producción de papa, en la **Tabla 6.**, se muestra el consolidado sobre destino de producción de papa que reportaron las 11 veredas de la ZRC MC. Como puede observarse, todas las veredas productoras reportan que entre 5 % y 10 % se desinta al autoconsumo, en correlación, todas las veredas productoras envía su producción para la venta en una proporción mínima del 70 % de lo producido, hasta 95 % que es lo más común. En cambio, 72,73 % de las veredas encuestadas participan en procesos de intercambio de papa, en una proporción de 1% a un máximo de 10% de la producción. Por otro lado, 54,55 % genera procesos de donación de papa en una proporción entre el 1 al 10%.

Otra perspectiva se reporta en el convenio 569, de un total de 83 registros, por lo menos 72 % de los productores campesinos y campesinas dirige su producción a la venta, mientras que 18 % vende, pero también lo autoconsume. Sólo 3,6 % lo cultiva para el autoconsumo y el 6% restante lo autoconsume y lo intercambia.

Tabla 6. Distribución porcentual de los diferentes destinos de la producción de papa en las veredas de la ZRC MC. (Fuente Información EV2020).

Destino de la Producción de Papa de la ZRC MC		
Tipo Destino	% Veredas	% de Producción
Autoconsumo	100,00	5 – 10
Venta	100,00	70 – 95
Intercambio	72,73	1 – 10
Donación	54,55	1 – 10

En el caso del destino de la producción de papa que se ha dispuesto para la venta, en la **Tabla 7**, se registra que 18 % de las veredas, los y las productoras disponen entre 5 % de su producto para venderlo dentro de la misma vereda, mientras que, el porcentaje de veredas que dirige para la venta en el municipio es de al menos 36,36 % y venden 100 % de lo comercializado. De igual manera, 63,64 % de las veredas asegura que sus productores, comercializa la papa a nivel departamental (Inzá y Popayán principalmente), hasta en 100 % de lo comercializado. A nivel nacional, tan sólo 9 % (vereda Santa Lucia) reporta ventas a estos niveles, aunque no hacía qué lugar del país la comercializa, ni en qué proporción. A nivel internacional no se reportan datos de comercialización. En el estudio del convenio 569, de un total de 79 registros prediales de productores y productoras, 46,8 % para el año 2011, vendían su producto en mercado local (vereda y municipio), mientras que para el mercado regional (departamental) va dirigido 51,9% de la papa comercializada, y tan sólo 1,26 % para lo nacional. Un dato adicional interesante, que aporta la información recolectada predialmente en el convenio 569 es que, 87,8 % vende su producción semestralmente, mientras 6,1 %, 4,8 % y 1,2 % lo hace anual, trimestral y mensual, respectivamente.

Tabla 7. Distribución porcentual de la comercialización de papa en la ZRC MC (Fuente Información EV2020).

Destino de la Comercialización de Papa producida en la ZRC MC		
Tipo Destino	% Veredas	% de Comercialización
Vereda	18,18	5
Municipio	36,36	100
Departamento	63,64	100
Nacional	9,09	NI
Internacional	0,00	0

1.3.3. Otros cultivos importantes en la ZRC MC

Existen otras especies agrícolas que se han establecido como cultivos en las veredas mayoritariamente campesinas a través de los años. En la **Figura 30.**, se pueden observar los principales cultivos que han sido detallados por las comunidades campesinas en el ejercicio de la EV2020, en esta gráfica se detallan la cantidad de veredas que reportan el cultivo como principal.

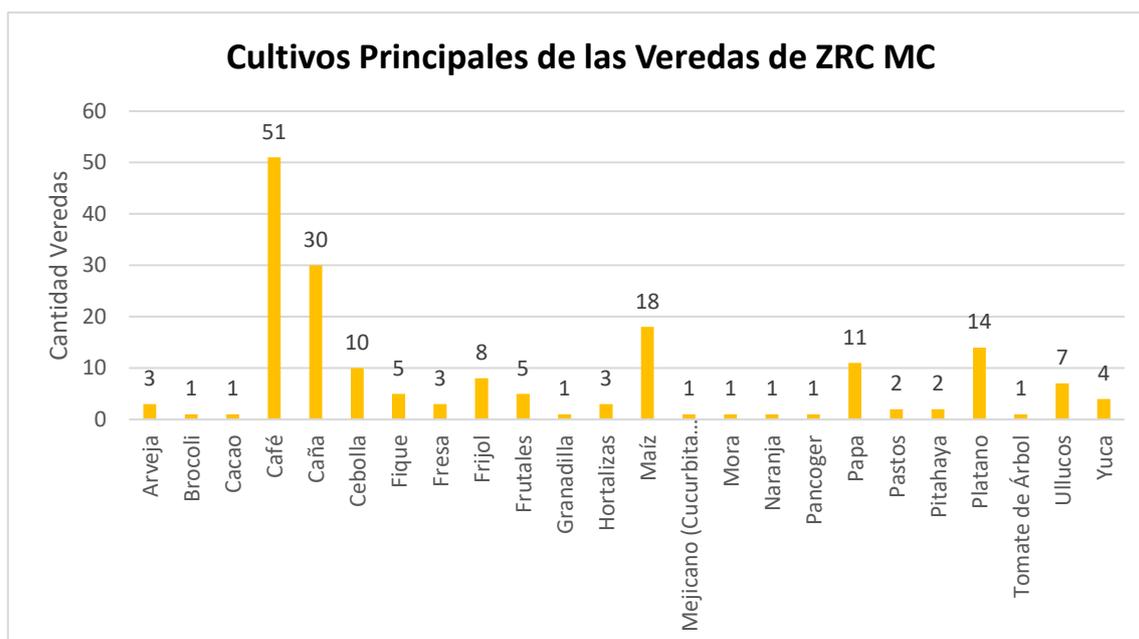


Figura 30. Principales cultivos reportados por los y las productoras de las veredas de la ZRC MC.
(Fuente Información: EV2020)

Adicional a los cultivos anteriormente descritos en el perfil productivo (Café y Papa), se reportan por lo menos otros 20 cultivos principales, como la Arveja (*Pisium sativum*), Brócoli (*Brassica oleracia* var. *Itálica*), Cacao (*Theobroma cacao*), Caña (*Saccharum officinarum*), Cebolla (*Allium cepa*), Fique (*Agave sp.*), Frijol (*Phaseolus vulgaris*), Fresa (*Fragaria sp.*), Granadilla (*Passiflora ligularis*), Mora (*Rubus ulmifolius*), Banano y plátano (*Musa x paradisiaca*), Maíz (*Zea mays*), Mejicano (*Cucurbita fucifolia*), Pitahaya (*Hylocereus undatus*), Ullucos (*Ullucus tuberosus*), Yuca (*Manihot esculenta*), árboles frutales como: Guayaba (*Psidium guajava*), Tomate de Árbol (*Solanum bataceum*) y Limón (*Citrus x limon*); Hortalizas (muchas especies) y cultivos de pan coger; y pastos, entre otros. Los más importantes a nivel monetario son el cultivo de Café en la zona orientan de la ZRC MC (Inzá) y el cultivo de Papa, para la zona occidental (Totoró y Silvia), pues de los ingresos generados de estos dos cultivos depende la economía un gran porcentaje de los y las productoras campesinas de estas zonas.

Sumado a estos, existen cultivos comerciales, aunque no sean mayoritarios, como la granadilla (1), pitahaya (2), cacao (1), ullucos (7) y fique (5), son productos que están siendo establecidos y cuentan con un gran potencial agroclimático para su expansión. Otros un poco más tradicionales y con mayor participación veredal como el frijol (8), maíz (18), caña (30), plátano (14), yuca (4) y algunos frutales (5) (cítricos principalmente), con una vocación mixta entre autoconsumo y venta, algunos de ellos y otros más orientados al autoconsumo representan la economía tradicional campesina y la base agroalimentaria y culinaria de la región. El convenio 569 de 2012, reconoce además de los anteriores, cultivos como el tomate de mesa, la remolacha, el repollo y el bore.

En cuanto a las hortalizas sembradas, estas son sembradas mayoritariamente en los huertos caseros, en las que varían en tipo y cantidad de especies, pero en términos generales se encuentran en ellas, plantas aromáticas y medicinales como eje central de la huerta, algunas plantas condimentarias, verduras como tomate, acelga, habichuela, cilantro, zapallo, cebolla junca y cabezona (cebollita), zanahoria, habas, entre otras. En el apartado de la propuesta de soberanía alimentaria se tratará un poco más al detalle esta información.

Aunque se conoce que existen muchas más especies agrícolas sembradas, en todos los pisos altitudinales como lo son árboles frutales de aguacate, guamo, guanábana, mango, mandarina, lulo, anón, chirimoya. Tubérculos o rizomas como Ibias, ocas, arracacha y variedades de papa nativas. También se ha podido evidencia la presencia de un gran número de plantas aromáticas y medicinales, en huertos caseros y muchas otras especies más. Si bien el sentido de este ejercicio de diagnóstico es mostrar los diferentes cultivos, más representativos de la ZRC MC, también hay que reconocer la agrobiodiversidad disponibles y base de la producción campesina. En el CNA – 2014, si bien por una posición política justa de las organizaciones y base social del campesinado, se decidió en el municipio de Inzá no hacerse censar, por características agroclimáticas de la región, muchos de las especies cultivadas, que fueron respondidos por otros sectores sociales de la región. En esta, se registra la presencia adicional de especies en Inzá como: el ajeno, ajíes, apio, avena, canela, cebada, gulupa, lechuga, limoncillo, manzanilla, caléndula, orégano, palmas, papaya, quinua, zapote; en el municipio de Totoró plantas como: achira, alcachofa, altamisa, alpiste, botón de oro, brevo, calabazas y calabacines, canola, caoba, cidra, coliflor, culantro, curuba, durazno, hinojo, higuera, lulo, malva, manzana, mora silvestre, menta, nabo, paico, pera, perejil, pimentón, piña, romero, ruda, uchuva, uva, valeriana, tamarindo y sábila, entre muchas otras.

1.4. Caracterización Pecuaria

En este apartado se muestran los resultados de la encuesta veredal 2020, en la que se recolectó la información agrícola de cada una de las veredas de la zona de influencia de la ZRC, relacionada con los tres (3) principales especies pecuarias criadas, que a criterio de la comunidad son los más importantes para la economía de su vereda. La información aquí presentada, detalla las especies pecuarias más representativas de la ZRC – MC, lo que no quiere decir que no existan otras especies de animales que sean criadas en este territorio. La base en la que fundamenta la siguiente información, está determinada como se dijo anteriormente, por los datos suministrados por 70 de las 90 veredas de los municipios de Inzá, Totoró y Silvia que hacen parte del área de influencia de la ZRC – MC, por lo que se cuenta con 77,77 % de la información pecuaria del total de las veredas. A continuación, se presentan un perfil productivo de las especies criadas más relevantes de este estudio.

1.4.1. Ganado Bovino

Razas predominantes de Ganado Bovino en la ZRC MC

Para el ejercicio de EV2020, de las 70 veredas de las cuales se obtuvo información, 36 de ellas manifestaron que una de las principales especies de crianza animal es el ganado bovino, lo que corresponde al 51,43 % del total de las veredas encuestadas. De estas 36 veredas, 17 se encuentran ubicadas en el municipio de Inzá (veredas de todas las zonas) y 18 en Totoró (veredas de todas las zonas) y 1 en Silvia (vereda Santa Lucia). De todas estas veredas que reportan el ganado bovino como una de sus principales actividades pecuarias, se registra un área de uso total de 2556,67 hectáreas, con un total de 707 predios rurales que son usados para la crianza de esta especie, y que relaciona a cerca de 904 productores y productoras.

De manera complementaria a esta información, en el Acuerdo 569 de 2012 (datos tomados en 2011) se reporta que para el municipio de Inzá, 97 registros de productores ganado vacuno y bovinos ubicados en las veredas de 43 veredas, en la que se registra una cantidad de 785 animales. En el caso del para el municipio de Totoró, 90 registros de productores ganado bovino ubicados en 22 veredas, en la que se registra una cantidad de 553 animales.

Por otro lado, información suministrada en el Convenio 1187 de 2015, se identifica la Zona Campesina con presencia de ganado bovino, compuesta por las veredas (16) Agua Bonita, Aguas Vivas, Bejucal, Calvache, Chuscales, Gabriel López, El Hatico, Malvazá, Portachuelo, San Pedro, Siberia, Tabaco, Cofre, Florencia, Palace y Palma de las que se reporta para el primer semestre del año 2012, según información del Comité de Ganaderos del Cauca, una cantidad de 8387 cabezas de ganado, la cual 65 % se concentra a la producción de leche, de la cual también se procesan quesos y dulces de leche.

El Ministerio de Agricultura, por su parte, registra en su Evaluación Agropecuaria de sector Agropecuario EVA 2017, para el municipio de Totoró un total de 14397 cabezas de ganado de las cuales 65 % (raza Normado) del hato está orientado a la producción de leche, 20 % (raza Holstein) a la producción de carne y 15 % restante es ganado doble propósito (razas mestizas). Para el municipio de Inzá existen 4000 cabezas de ganado, con una orientación del hato del 90% (Razas GYR X Holstein) a la producción de leche y carne, y tan sólo 10 % restante (raza Normanda X Cebú) a la producción de leche. Finalmente, para el municipio de Silvia existen un total de 7935 bovinos, de las cuales 19 % (Raza Holstein) del hato está orientado a la producción de leche, 21 % (raza Normanda) a la producción de carne y 60 % restante es ganado doble propósito (raza Normanda).

En los lotes y fincas dedicadas a la producción de ganado bovino, se han establecido 6 diferentes razas de esta especie, según el EV2020 (**Figura 31.**), en la que se reporta que las principales razas criadas en las veredas de la ZRC MC, es la Normando con más del 52 % de presencia veredal, seguidas con 11 %, 8 % y 5 % las razas Cebú, Común y Criollo respectivamente. Las otras dos razas Holstein y Pardo tienen una presencia mayoritaria en 2,78 % de las veredas cada una. Este panorama, muestra que la raza Normando tiene una presencia predominante en las veredas de la ZRC - MC, que trabajan con la crianza de esta especie.

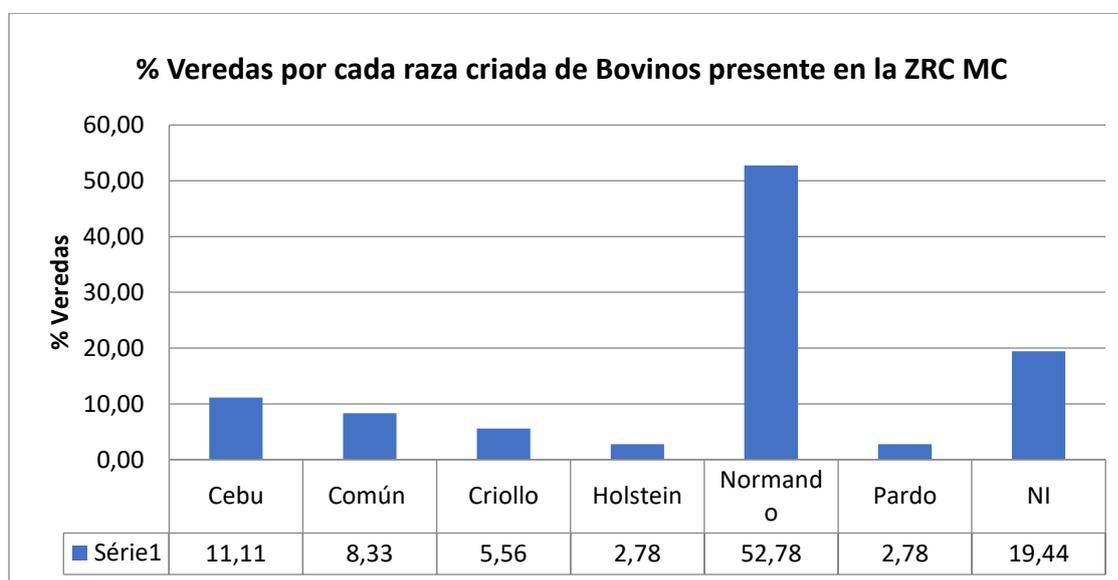


Figura 31. Razas de ganado bovino presente en las veredas de la ZRC MC (Fuente Información: EV2020).

Productos de venta y Arreglo predominante en la Cría del Ganado Bovino de la ZRC MC

De la crianza de ganado bovino, se relaciona en la **Figura 32. (Izquierda)**, los productos finales que son producidos a partir de estos animales. En el grafico se puede ver que 66 % de las veredas reporta que es la carne el principal producto final, seguido de la leche con un 52%. Otros productos son el pie de cria con 2,78 % y un producto derivado de la leche, el queso con 8 %.

En cuanto al arreglo de predominante por vereda en el que se disponen los animales, la **Figura 32. (Derecha)**, muestra que las veredas encuestadas, reportan de los lotes en los que se dispone el ganado bovino, en un arreglo extensivo, con un contundente 70 %. El 30 % restante se distribuye en 11 % de veredas en las que el arreglo predominante es una disposición intensiva y otro 11 % en arreglo silvopastoril, es decir que los lotes en los que está dispuesto el ganado, tienen zonas de pastura acompañada de árboles. 8 % de las veredas encuestadas, no reportó ninguna respuesta a esta pregunta en el ejercicio de EV2020.

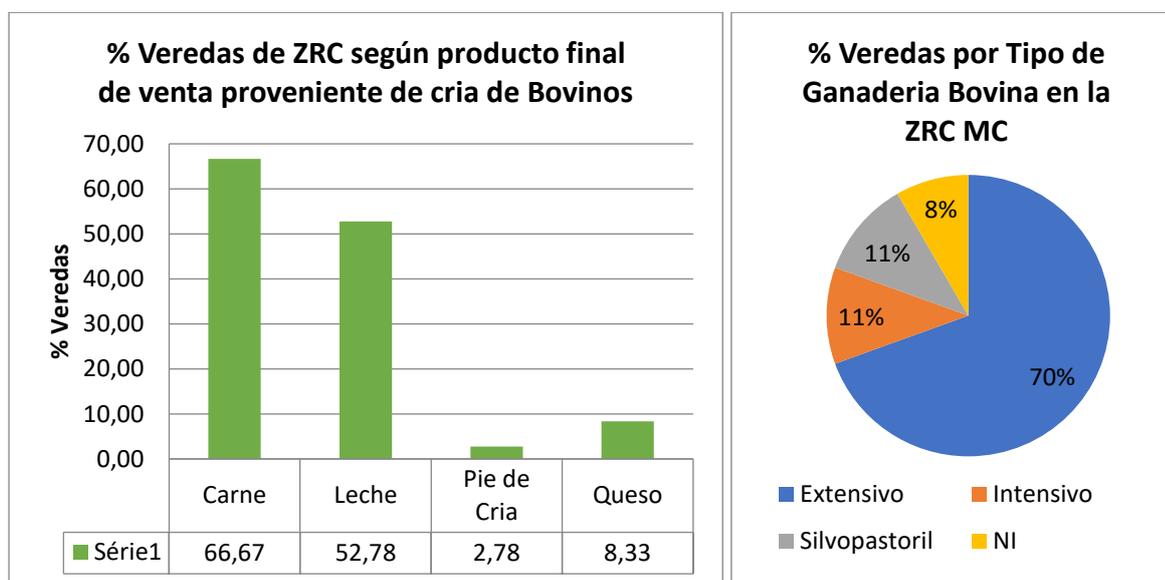


Figura 32. (Izquierda) Producto final de venta generado de la producción bovina. **(Derecha)** Tipo de Ganadería implementado en las veredas de la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020)

Origen de Cría y Tipo de Mano de Obra empleada en la crianza de Ganado Bovino en la ZRC MC.

En cuanto al origen del pie de cría, como puede verse en la **Figura 33. (Izquierda)**, esta es comprada en por lo menos 72,2 % de las veredas, en las que, de este porcentaje, 36 % de las veredas consiguen su pie de cría exclusivamente comprándolo, 33 % aunque también lo compra, tiene también pie de cría propio y, por último, 2,78 % que compra su pie de cría, pero también lo consigue intercambiándolo. 17 % del restante, consigue exclusivamente su pie de cría a través de ganado propio y 8 % lo hace exclusivamente intercambiándolo. Tan solo 2,78 % de las veredas encuestadas no dio información al respecto.

La mano de obra empleada en la crianza del ganado bovino, como se muestra en la **Figura 33. (Derecha)**, depende en más del 69 % de la mano de obra familiar, y si se tiene en cuenta a las veredas que alternan la mano de obra familiar con la mano de obra contratada, este tipo de mano de obra (familiar), está presente en más del 88 % de las veredas campesinas que crían ganado bovino. Por otro lado, 6% de la mano de obra empleada, hace referencia a la junta campesina.

Según datos provenientes del convenio 569 de 2012, de un total de 182 ganaderos de los municipios de Inzá y Totoró, 82,9 % de la mano de obra empleada, está relacionada con mano de obra familiar, con 80,8% dependiente exclusivamente de ella, 1,64 % que se alterna con la mano de obra contratada y 0,5 % que dependen de los 3 tipos de mano de obra familiar y cambio de mano. Por el lado de la mano de obra contratada, esta representa 17 %, (1,64 % que se alternan con la mano de obra familiar) y 15,3 % exclusivamente contratada. Por último, 1,64 % de familias productoras que solo emplean mano de obra cambiada. Esta información, confirma la tendencia que nos muestra la EV2020, dejando en primer lugar la mano de obra familiar, por encima de la contratada.

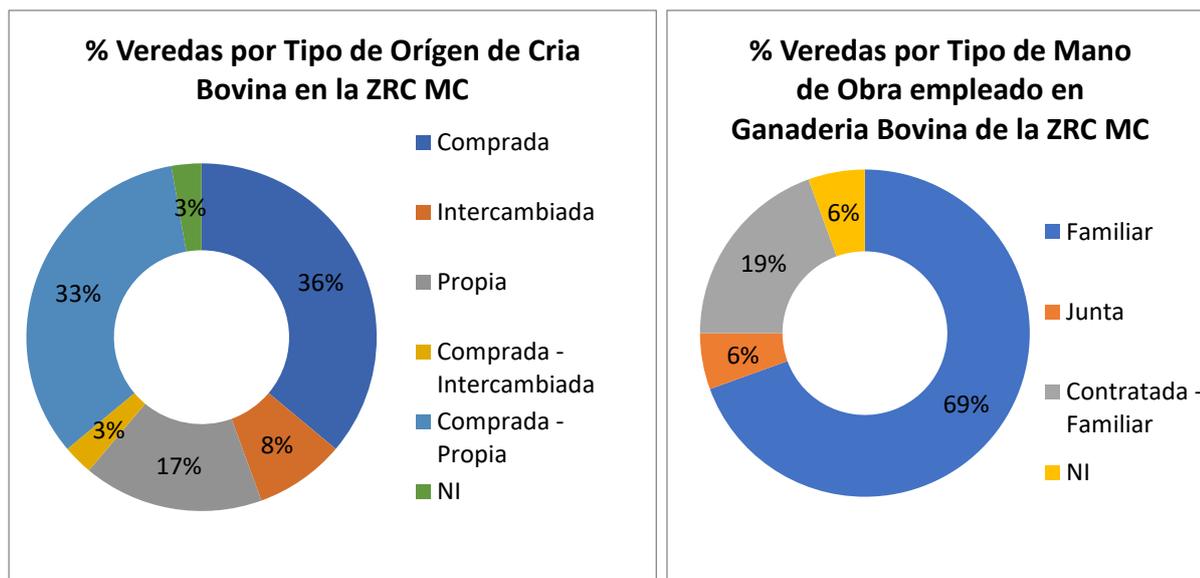


Figura 33. (Izquierda) Origen de la cría ganado bovino en veredas campesinas. **(Derecha)** Mano de obra empleada en la cría de ganado bovino en la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020).

Origen y tipo de alimentación suministrada en la producción de Ganado Bovino de la ZRC MC

De la procedencia de la alimentación que el ganado bovino recibe, como puede detallarse en la **Figura 34. (Izquierda)**, esta es producida en la propia finca en por lo menos 72 % de las veredas, en las que, de este porcentaje, 42 % de las veredas consiguen la alimentación exclusivamente basándose en la producción propia y 30 % aunque la produce, también lo compra. El 22 % del restante, consigue exclusivamente comprando la alimentación para el ganado y 6 % de las veredas encuestadas no dio información al respecto.

Contrastando un poco la información con los datos disponibles del convenio 569 de 2012, de un total de 183 ganaderos de los municipios de Inzá y Totoró, 86,33 % del origen del alimento para ganado bovino, está relacionado con alimento propio, con 80,8 % dependiente exclusivamente de ella, 4,69 % que se alterna con alimento comprado y 0,54 % que se alterna entre alimento propio e intercambiado. Por el lado del alimento comprado, este representa el 12,5%, (el 4,69% que se alternan con la alimentación propia) y 7,65 % exclusivamente comprado. Por último, 6,01 % de familias productoras que solo adquieren la alimentación animal para bovinos de intercambios. Esta información, confirma

la tendencia que nos muestra la EV2020, dejando en primer lugar la alimentación propia, derivada principalmente de pasturas y pasto de corte, por encima de la comprada.

De igual manera, el tipo de alimentación del ganado bovino es diversa y variada, como se logra evidenciar en la **Figura 34. (Derecha)**, pues depende de más de 7 diferentes fuentes de alimentación en diferentes combinaciones. Las fuentes más importantes en proporción son la combinación de forraje y sales con 39 % de las veredas que registran esta dieta. Asimismo, alimentos como el concentrado con 16 % y su combinación con forrajes o sales (8 % cada una), sobresalen de las demás dietas alimentarias.

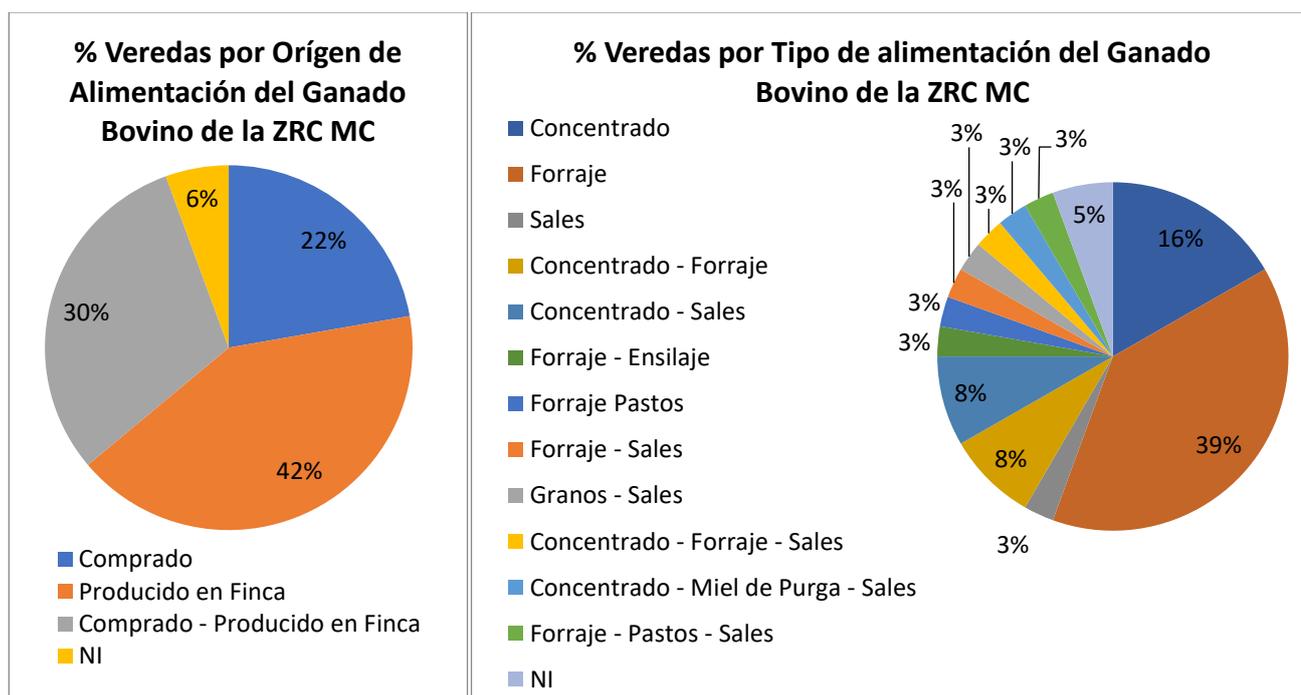


Figura 34. (Izquierda) Origen de alimentación ganado bovino en veredas campesinas. **(Derecha)** Tipo de alimentación suministrada en la cria de ganado bovino en la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020).

Enfermedades mas limitantes en la producción de Ganado Bovino en la ZRC MC

En la **Figura 35.**, se relacionan las 11 enfermedades reportadas en la EV2020. La más reportada fue Carbon (*Clostridium chauvoei*), con 63 % de presencia en las veredas, seguida de Fiebre aftosa (Familia: *Picornaviridae*) con presencia del 22 % y Ranilla o anaplasmosis bovina (*Anaplasma marginale*) con 13 % en las veredas reportadas. Otras de las enfermedades reportadas son, el mal de altura y con la mastitis.

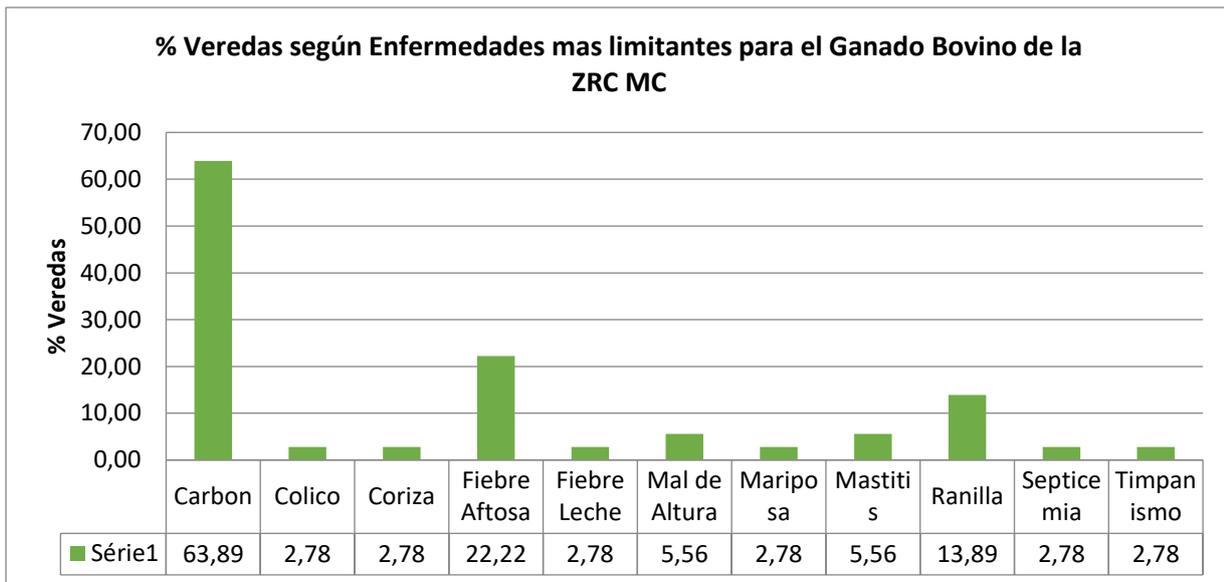


Figura 35. Enfermedades reportadas para ganado bovino en la ZRC MC (Fuente Información: EV2020).

Relacionadas con estas enfermedades, se plantean como soluciones los manejos que se observan en la **Figura 36**. En esta se detalla que poco más del 11 % de las veredas no registra ningún tipo de manejo. En contraposición, 81 % registra uso de manejo químico, 5 % manejo con productos químicos y orgánicos y 3 % restante no aplica ningún tipo de manejo, aunque ninguna vereda reportó no tener ninguna enfermedad.

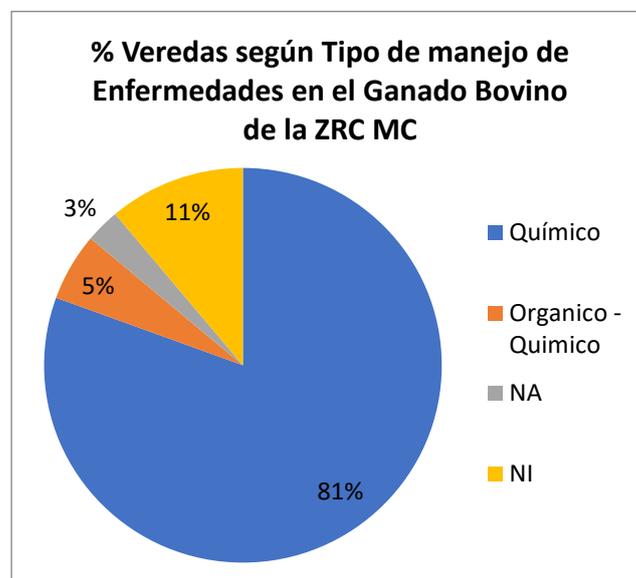


Figura 36. Tipo de manejo empleado en el control de enfermedades en ganado bovino en la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020).

Producción de Ganado Bovino en la ZRC MC

El resultado de la producción de ganadera se basa, como se pudo evidenciar a través del perfil productivo, en la producción principalmente de carne, leche y algunos derivados de esta última. El rendimiento que se reporta por parte del Ministerio de Agricultura para el municipio de Inzá y Totoró en su reporte EVA 2017 (**Tabla 8.**), dice que para el año 2017, la producción lechera estimada fue de casi 28 millones de litros al año (para los dos municipios), resultado del ordeño de casi 1000 cabezas de ganado de diferente tipo. De la producción calculada, la ganadería doble propósito, aportó casi 6.4 millones de litros, lo que equivale a 23 % del total de la producción. Mientras que la lechería tradicional, entregó más del 76 % de toda la producción. En cuanto a la producción de carne, este consolidado, no reporta datos para Inzá, solo para el municipio de Totoró, el cual reporta un promedio de 264 animales sacrificados, con pesos que oscilan entre 378 kg (Hembras) a 425 kg (Machos) y una producción de carne anual (cálculos propios) de 107.953 kg.

Para dar una idea de la producción de las veredas de la ZRC MC, a través de los datos reportados en la EV2020, para un total de 9359 cabezas de ganado, se reporta una producción de leche anual de 2'297.540 litros y un total de 23052,5 kg de queso, para 34 de las 36 veredas que reportaron los datos de producción. De la producción de carne, por su parte se reporta un total de 378,227 kg anuales.

Tabla 8. Producción lechera estimada (cálculos propios) para los municipios de Inzá y Totoró para el año 2017. (Fuente Información: EVA Pecuario 2017)

Producción Leche (2017)					
Municipio	Tipo de Ganado	Vacas Para Ordeño	Litros Diarios x Vaca	Litros Totales Día	Litros Totales Año
Inzá	DOBLE PROPOSITO	368	6,0	2208	805.920
Totoró	LECHERIA ESPECIALIZADA	65	12,0	780	284.700
	LECHERIA TRADICIONAL	7240	8,0	57920	21'140.800
	DOBLE PROPOSITO	2181	7,0	15267	5'572.455
	Total	9854	33,0	76175	27'803.875

Como resultado de otro análisis que tiene que ver con la producción carne, leche y queso, en la **Tabla 9.**, se muestra el consolidado sobre destino de producción de papa que reportaron las 36 veredas de la ZRC MC. Como puede observarse, 67,7 % de las veredas reporta que de la producción entre 1 % y 60 % de la producción va al autoconsumo, de igual manera 91,6 % de las veredas envía su producción para la venta, en un rango de entre 13% al 100 % de lo producido. En cambio, 5% de las veredas encuestadas, participan en procesos de intercambio de productos, en una proporción de 1 % a un máximo de 5 % de la producción. Por otro lado, 3 % de las veredas genera procesos de donación de sus productos en una proporción entre el 2 al 5 %.

Otra perspectiva se reporta en el convenio 569, de un total de 178 registros del campesinado ganadero, por lo menos 66,85 % de los productores dirige su producción a la venta, mientras que 12,36 % vende, pero también lo autoconsume. El 14,04 % solo lo produce para el autoconsumo y 5,06 % restante lo autoconsume y lo intercambia. Tan solo 1,69 % intercambia.

Tabla 9. Distribución porcentual de los destinos de la producción generada en la crianza de ganado bovino en la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020)

Destino de la Producción del Ganado Bovino de la ZRC MC		
Tipo Destino	% Veredas	% de Producción
Autoconsumo	66,7	1 - 60
Venta	91,6	13 - 100
Intercambio	5	1 - 5
Donación	3	2 - 5

En el caso del destino de la producción que se ha dispuesto para la venta, en la **Tabla 10.**, se registra que en 47,2 % de las veredas los y las productoras disponen entre 1% y 100% de su producto para venderlo dentro de la misma vereda, al igual, que el porcentaje de veredas que dirige para la venta en el municipio, es también del 47,2,36% en un rango entre el 10% al 100% de lo comercializado. Por otro lado, el 22,2% de las veredas asegura que sus productores, comercializa a nivel departamental (Silvia y Popayán principalmente), un rango entre el 10% al 100% de lo comercializado. No se cuenta con comercialización a nivel nacional o internacional de ninguno de los productos. En el estudio del convenio 569, de un total de 159 registros prediales de productores y productoras, el 79,2% para el año 2011, vendían su producto en mercado local (vereda y municipio), mientras que para el mercado regional (departamental) va dirigido el restante 20,7,9%.

Tabla 10. Distribución porcentual de los destinos de la comercialización de los productos derivados de la crianza de ganado bovino en la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020)

Destino de la Comercialización del Ganado Bovino producido en la ZRC MC		
Tipo Destino	% Veredas	% de Comercialización
Vereda	47,2	1 - 100
Municipio	47,2	10 - 100
Departamento	22,2	20 - 90
Nacional	0	NA
Internacional	0	NA

1.4.2. Gallinas

Razas predominantes de Gallinas en la ZRC MC

Para el ejercicio de EV2020, de las 70 veredas de las cuales se obtuvo información, 44 de ellas manifestaron que una de las principales especies de crianza animal es de gallinas, lo que corresponde al 62,86 % del total de las veredas encuestadas. De estas 44 veredas, 30 se encuentran ubicadas en el municipio de Inzá (veredas de todas las zonas) y 13 en Totoró (veredas de todas las zonas) y 1 en Silvia (vereda Santa Lucia). De todas estas veredas que reportan las gallinas como una de sus principales actividades pecuarias, se registra un área de uso total de 18,5 hectáreas, con un total de 1082 predios rurales que son usados para la crianza de esta especie, y que relaciona a cerca de 1317 productores y productoras.

De manera complementaria a esta información, en el Acuerdo 569 de 2012 (datos tomados en 2011) se reporta que para el municipio de Inzá, 411 registros de productores de gallinas ubicados en las veredas de 42 veredas, en la que se registra una cantidad de 2827 animales. En el caso del para el

municipio de Totoró, 20 registros de productores ubicados en 10 veredas, en las que se registra una cantidad de 207 animales.

En los lotes y fincas dedicadas a la producción de gallinas, se han establecido 4 diferentes razas de esta especie, según el EV2020 (**Figura 37. (Izquierda)**), en la que se reporta que las principales razas criadas en las veredas de la ZRC MC, es la raza criolla con el 71% de presencia veredal, seguidas con el 9% y 7% las razas Ponedora y Común respectivamente. La otra raza Gigante tiene una presencia mayoritaria en 2% de las veredas. Cerca del 11 % de las veredas encuestadas, no dieron información sobre las razas presentes en sus veredas. Este panorama, muestra que la raza Criolla tiene una con presencia predominante en las veredas de la ZRC MC, que trabajan con la crianza de esta especie.

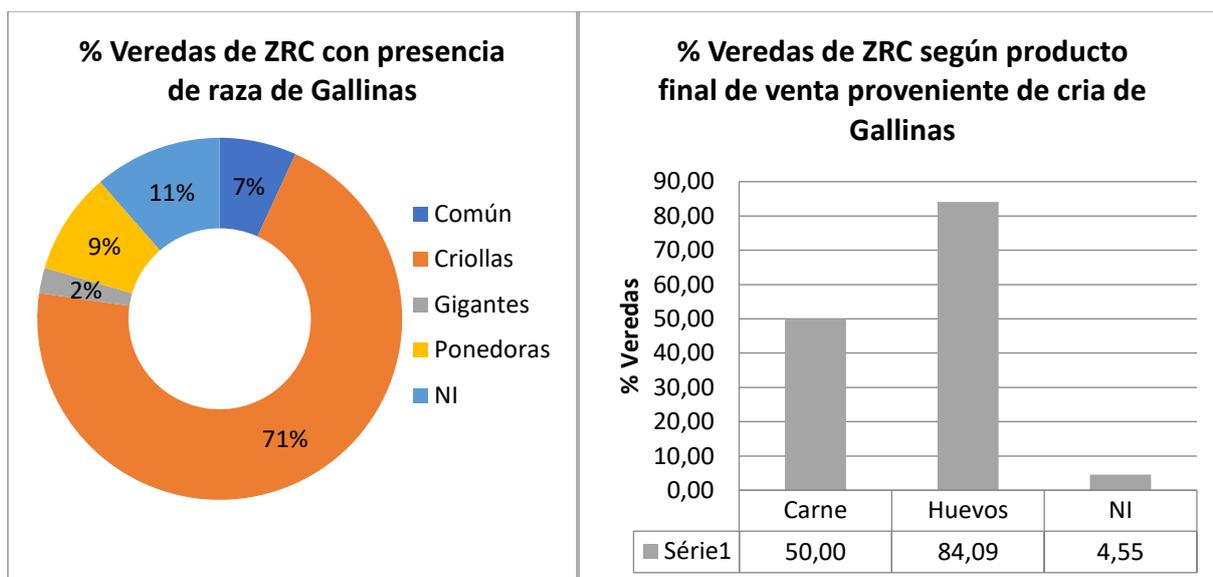


Figura 37. (Izquierda) Razas de gallinas presentes en las veredas de la ZRC MC. **(Derecha)** Producto final de venta generado de la producción de gallinas. (Fuente Información: EV2020).

}

Productos de venta y Arreglo predominante en la Cría del Gallinas en la ZRC MC.

De la crianza de gallinas, se relaciona en la **Figura 38. (Izquierda)**, los productos finales que son producidos a partir de estos animales. En el gráfico se puede detallar que 84 % de las veredas reporta que son los huevos el principal producto final, seguido de la carne con 50 %. Al menos un 4% de las veredas no reportaron información sobre los productos finales.

En cuanto al arreglo de predominante por vereda en el que se disponen los animales, la **Figura 38. (Derecha)**, muestra que las veredas encuestadas, reportan que la manera en que se disponen las gallinas predominantemente es en un arreglo extensivo, con 34 %, es decir que las aves cuentan con un espacio abierto donde pastorear. El arreglo intensivo, que cuenta que las aves se encuentran en un espacio confinado, ya sea tipo galpón o patio, en 16 % de las veredas encuestadas. 9 % de las veredas restantes manifiesta que la disposición está en arreglo silvopastoril, es decir que los lotes en los que están dispuestas las aves, tienen zonas de pastura acompañada de árboles. Cabe resaltar el hecho de

que casi la mitad de las veredas encuestadas (41%), no reportaron ninguna respuesta a esta pregunta en el ejercicio de EV2020.

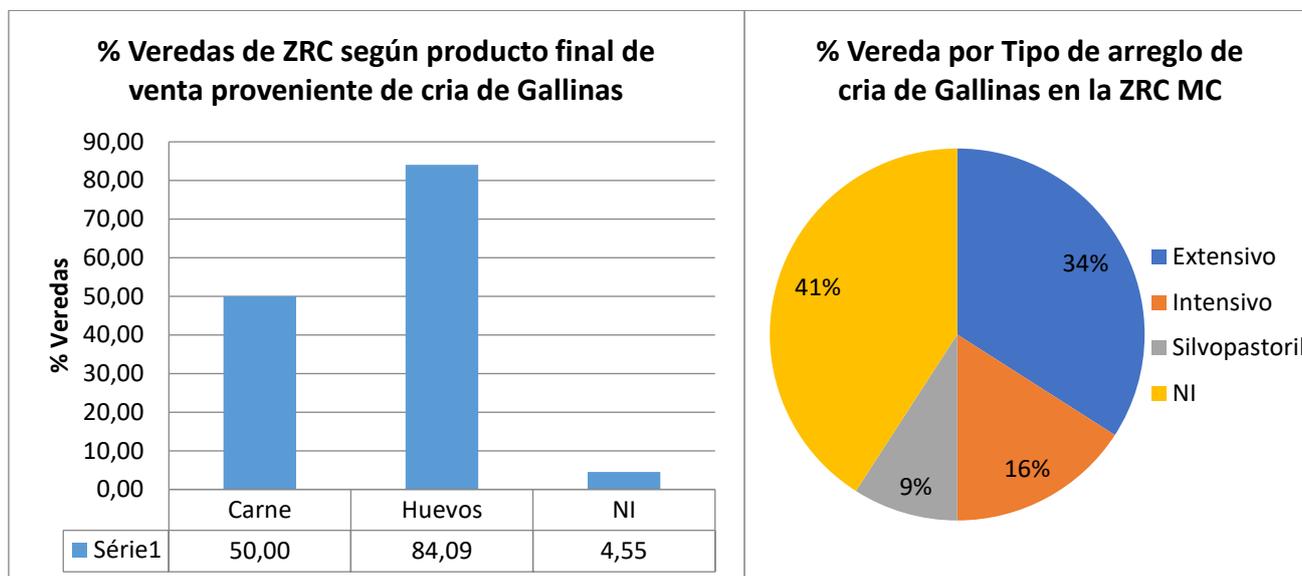


Figura 38. (Izquierda) Producto final de venta generado de la producción de gallinas. **(Derecha)** Tipo de disposición implementado en la crianza de en las veredas de la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020)

Origen de Cría y Tipo de Mano de Obra empleada en la crianza de Gallinas en la ZRC MC.

En cuanto al origen de la cría, como puede verse en la **Figura 39. (Izquierda)**, esta es comprada en por lo menos 45,45 % de las veredas, en las que, de este porcentaje, 20,45 % de las veredas consiguen su cría exclusivamente comprándola, 4,4 % aunque lo compra, consigue cría de material propio, 18,18 % que compra su pie de cría, pero también lo consigue intercambiándolo, por último, 2,27 % que lo compra, lo intercambia y tiene material propio. En cuanto a la cría exclusivamente propia esta corresponde al 41 % y la exclusivamente intercambiada al 5 %. Hay una diversidad enorme en cuanto a la obtención de material para la cría de gallinas.

La mano de obra empleada en la crianza de gallinas, como se muestra en la **Figura 39. (Derecha)**, depende en más del 91% de la mano de obra familiar. Por otro lado, 2 % (vereda Siberia) reporta que adicional a la mano de obra familiar, emplea la mano cambiada. Por lo anterior, se puede decir que la crianza de gallinas depende totalmente del trabajo familiar del campesinado.

Según datos provenientes del convenio 569 de 2012, de un total de 370 productoras y productores de gallinas de los municipios de Inzá y Totoró, 94,05 % de la mano de obra empleada, está relacionada con mano de obra familiar, con 93,51 % dependiente exclusivamente de ella y 0,54 % que se alterna con la mano de obra contratada. Por el lado de la mano de obra contratada, esta representa 2,7 %, (0,54 % que se alternan con la mano de obra familiar) y 2,16% exclusivamente contratada. Por último, 3,78 % de familias productoras que solo emplean mano de obra cambiada. Esta información, confirma la tendencia que nos muestra la EV2020, dejando en primer lugar la mano de obra familiar, por encima de la contratada.

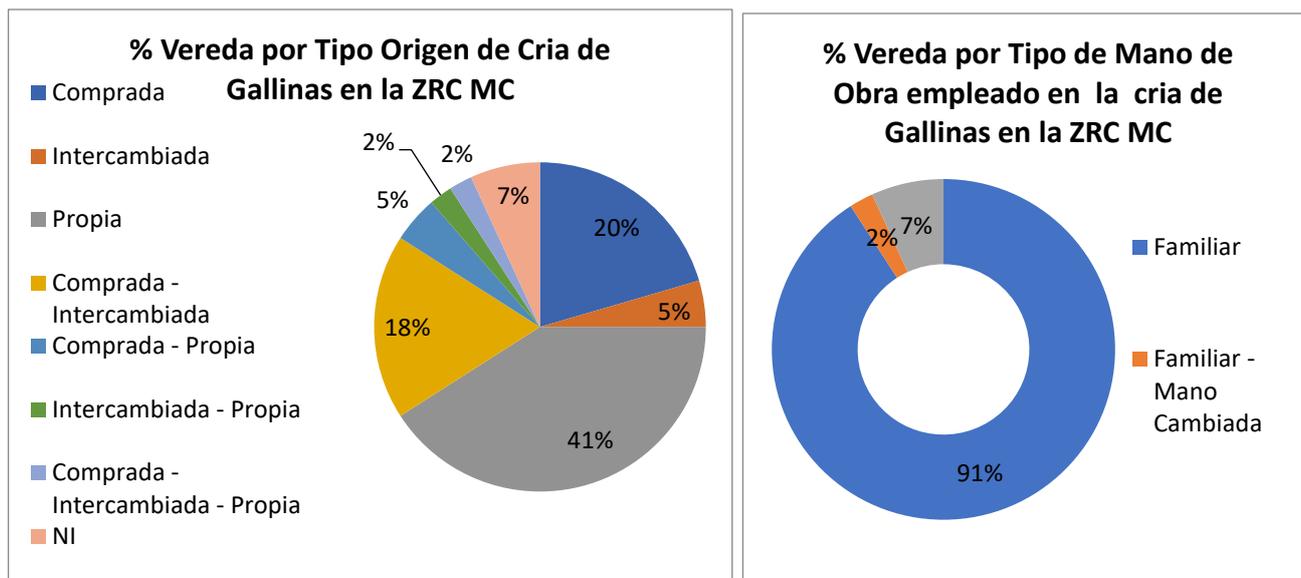


Figura 39. (Izquierda) Origen de la cria de gallinas en veredas campesinas. **(Derecha)** Mano de obra empleada en la cria de gallinas en la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020).

Origen y tipo de alimentación suministrada en la producción de Gallinas en la ZRC MC

De la procedencia de la alimentación que las gallinas reciben, como puede detallarse en la **Figura 40. (Izquierda)**, esta es producida en la propia finca en por lo menos 66 % de las veredas, en las que, de este porcentaje, 30% de las veredas consiguen la alimentación exclusivamente basándose en la producción propia y un 36% aunque la produce, también lo compra. El 27 % del restante, consigue exclusivamente comprando la alimentación para las aves, mientras que 7 % de las veredas encuestadas no dio información al respecto.

Contrastando un poco la información con los datos disponibles del convenio 569 de 2012, de un total de 425 productoras y productores de los municipios de Inzá y Totoró, 69,64 % del origen del alimento para las gallinas, está relacionado con alimento propio, con 67,05 % dependiente exclusivamente de ella, 2,11 % que se alterna con alimento comprado y 0,47 % que se alterna entre alimento propio e intercambiado o donado. Por el lado del alimento comprado, este representa 31,05 %, (2,11 % que se alternan con la alimentación propia) y 28,9 % exclusivamente comprado. Por último, 1,41 % de familias productoras que solo adquieren la alimentación animal para gallinas de intercambios o donación. Esta información, clarifica y da más contundencia a la tendencia que nos muestra la EV2020, dejando en primer lugar la alimentación propia, por encima de la comprada.

De igual manera, el tipo de alimentación de las gallinas es diversa y variada, como se logra evidenciar en la **Figura 40. (Derecha)**, pues depende de más de 4 diferentes fuentes de alimentación en diferentes combinaciones. Las fuentes alimentarias más importantes en proporción son: 50 % de las veredas que registran una dieta que es suministrada a través de granos, 11 % de alimentos como el concentrado, y su combinación con granos (12 %).

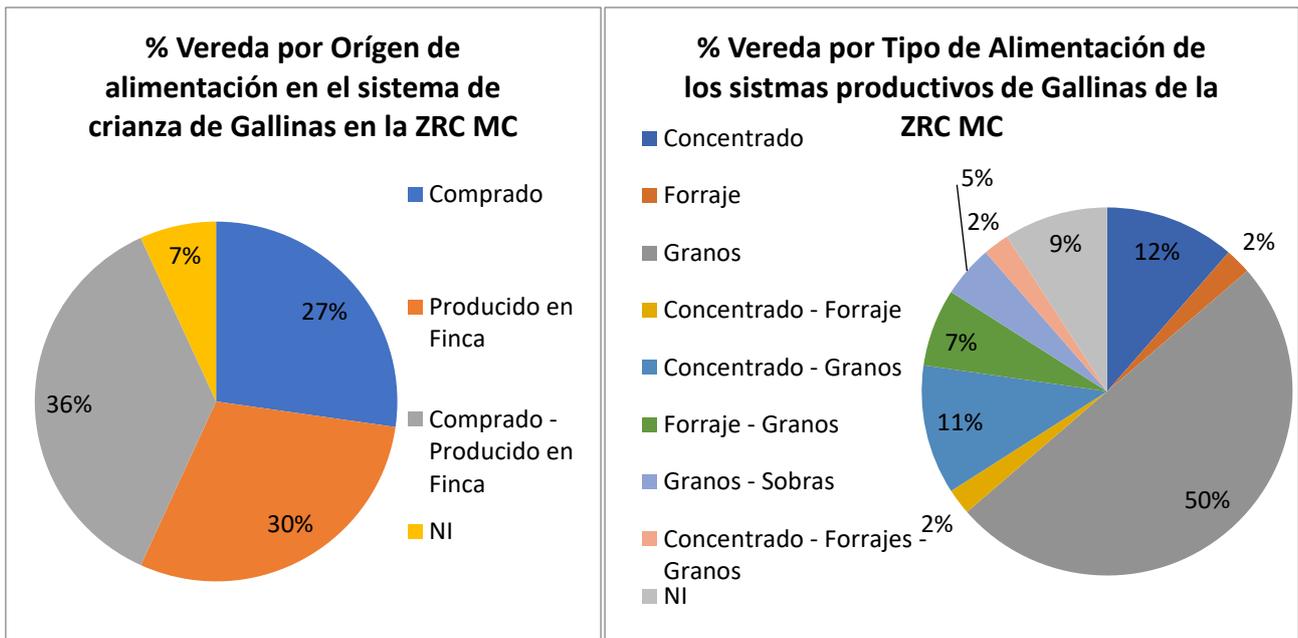


Figura 40. (Izquierda) Origen de alimentación gallinas en veredas campesinas. **(Derecha)** Tipo de alimentación suministrada a las gallinas criadas en la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020).

Enfermedades mas limitantes para la producción Gallinas en la ZRC MC

En la **Figura 41.**, se relacionan las 10 enfermedades reportadas en la EV2020, como las más limitantes en el proceso productivo de gallinas. La más reportada fue el moquillo o coriza infecciosa (*Haemophilus Paragallinarum*), con un 56% de presencia en las veredas, seguida de la viruela (Familia: *Poxviridae*) con presencia del 31% y gripe aviar (Familia: *Orthomyxoviridae*) y curzo blanco (*Salmonella sp.*) con un 13% en las veredas reportadas respectivamente, entre las más importantes.

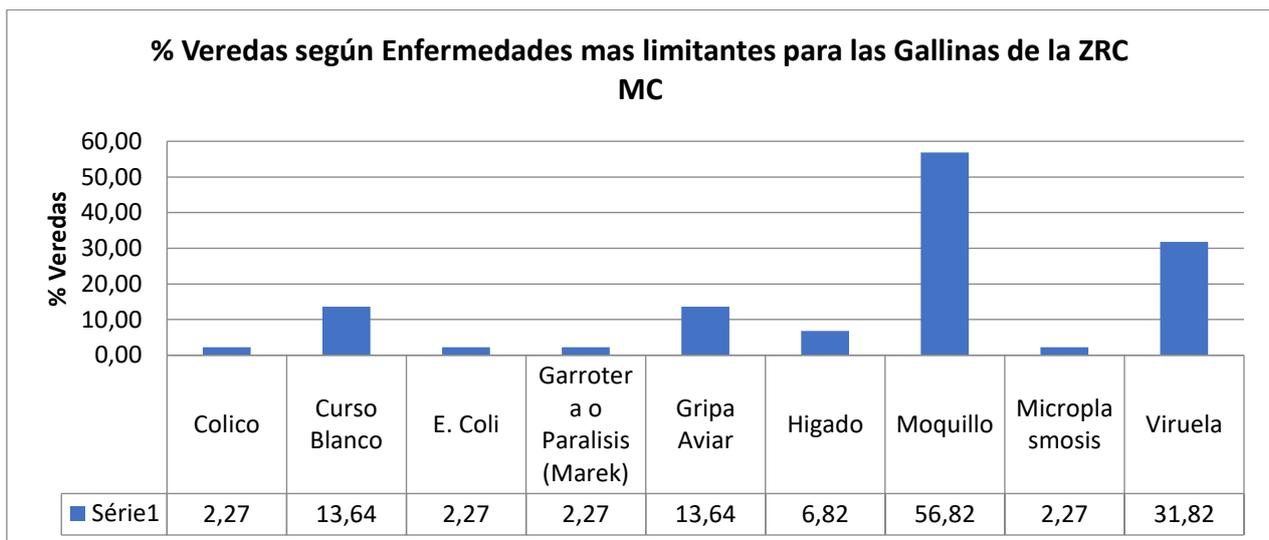


Figura 41. Enfermedades reportadas para gallinas en la ZRC MC (Fuente Información: EV2020).

Relacionadas con estas enfermedades, se plantean como soluciones los manejos que se observan en la **Figura 42.** En esta se detalla que poco más del 7% de las veredas no registra ningún tipo de manejo.

En contraposición, el 50% registra uso de manejo químico. El manejo con productos orgánicos (23%), se hace a través de remedios caseros apoyado en el uso de plantas como, pacunga, limón, cebolla, palo blanco, verbena y ajos, entre otras, mezcladas con otros ingredientes como estiércol de vaca, chica e incluso aceite. De igual manera el 9% aplica tratamientos entre químicos y orgánicos. El 11% restante no aplica ningún tipo de manejo, aunque ninguna vereda reportó no tener ninguna enfermedad.

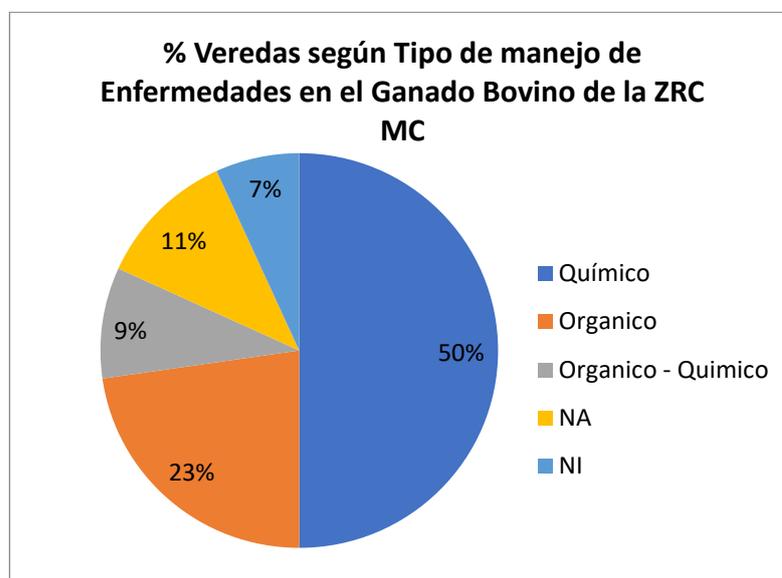


Figura 42. Tipo de manejo empleado en el control de enfermedades de gallinas en la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020).

Producción de Gallinas en la ZRC MC

El resultado de la producción de gallinas se basa, como se pudo evidenciar a través del perfil productivo, en la producción principalmente de carne y huevos. Para dar una idea de la producción de las veredas de la ZRC MC, a través de los datos reportados en la EV2020, para un total de 16447 gallinas totales, se reporta una producción de carne anual de 15390 kg (producidos por 9437 gallinas correspondientes a 14 veredas) y un total de 18504 panales o cubetas de huevos (producidos por cerca de 16247 gallinas correspondientes a 25 veredas), para un total de 555.110 huevos.

Como resultado de otro análisis que tiene que ver con la producción de papa, en la **Tabla 6.**, se muestra el consolidado sobre destino de producción que reportaron las 44 veredas de la ZRC MC. Como puede observarse, el 88,63% de las veredas reporta que de la producción entre el 1% y 10% de la producción va al autoconsumo, de igual manera el 59,09% de las veredas envía su producción para la venta, en una proporción mínima del 2% de lo producido, hasta lo más común que es el 100%. En cambio, 72,73% de las veredas encuestadas, participan en procesos de intercambio, en una proporción de 11,36% a en un rango entre el 5% al 10% de la producción. Asimismo, 11,36% genera procesos de donación de productos en una proporción entre el 1 al 10%.

Otra perspectiva se reporta en el convenio 569, de un total de 390 registros, por lo menos el 96,4% de los productores campesinos y campesinas dirige su producción al autoconsumo, mientras que el 2,3% lo autoconsume, pero también lo vende. El 1,28% solo produce para la venta.

Tabla 11. Distribución porcentual de los destinos de la producción derivados de la crianza de gallinas en la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020)

Destino de la Producción de Gallinas de la ZRC MC		
Tipo Destino	% Veredas	% de Producción
Autoconsumo	88,63	1 - 100
Venta	59,09	2 - 100
Intercambio	11,36	1 - 50
Donación	11,36	1 - 10

En el caso del destino de la producción de papa que se ha dispuesto para la venta, en la **Tabla 12.**, se registra que el 56,81% de las veredas, los y las productoras disponen entre el 10% al 100% de su producto para venderlo dentro de la misma vereda, mientras que, el porcentaje de veredas que dirige para la venta en el municipio es de al menos el 27,27% y venden allí entre el 2 al 100% de lo comercializado. De igual manera el 4,54% de las veredas asegura que sus productores, comercializa huevos y carne a nivel departamental, hasta en un 20% de lo comercializado. A nivel o internacional no hay comercialización. En el estudio del convenio 569, de un total de 66 registros prediales de productores y productoras, el 95,45% para el año 2011, vendían su producto en mercado local (vereda y municipio), mientras que para el mercado regional (departamental) va dirigido el restante 4,54% de lo comercializado. Se coincide que no existen canales de comercialización para los niveles nacional e internacional.

Tabla 12. Distribución porcentual de los destinos de la comercialización de los productos derivados de la crianza de gallinas en la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020)

Destino de la Comercialización de Gallinas producido en la ZRC MC		
Tipo Destino	% Veredas	% de Comercialización
Vereda	56,81	10 - 100
Municipio	27,27	2 - 100
Departamento	4,54	1 - 20
Nacional	0	NA
Internacional	0	NA

1.4.3. Otras especies pecuarias Importantes para la ZRC

Existen otras especies pecuarias que se han establecido para la cría en las veredas mayoritariamente campesinas a través de los años. En la **Figura 42.**, se pueden observar las principales especies animales que han sido detallados por las comunidades campesinas en el ejercicio de la EV2020, en esta gráfica se detallan la cantidad de veredas que reportan la especie 1

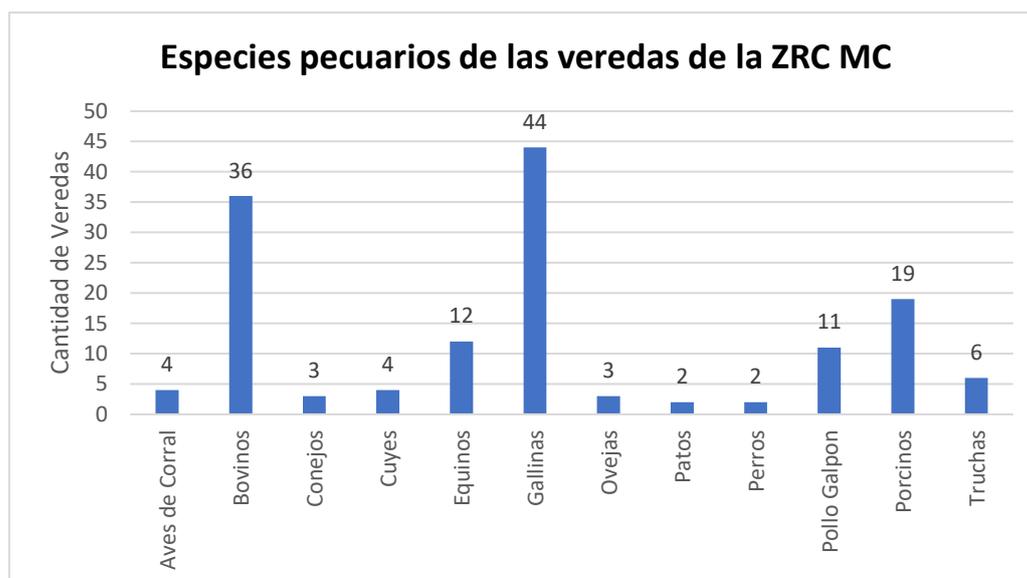


Figura 42. Principales especies pecuarias reportadas por los y las productoras de las veredas de la ZRC MC. (Fuente Información: EV2020)

Adicional a los animales criados anteriormente descritos en el perfil productivo (bovinos y gallinas), se reportan por lo menos otros 11 animales de crianza principales y 1 (perros que, aunque no son animales criados para su consumo o venta, parecen tener mucha relevancia en su cuidado y crianza por lo menos 2 veredas). Dentro de esas 11 especies pecuarias criadas están, en general, las aves de corral (categoría que las mismas comunidades acogieron, que es una agrupación general para aves domesticadas), ganado Bovino (*Bos taurus*), Conejos (*Oryctolagus cuniculus*), Cuyes (*Cavia porcellus*), Caballos o equinos (*Equus caballus*), Gallinas y Pollos de Engorde (*Gallus gallus domesticus*), Ovejas (*Ovis aries*), Patos (*Anas platyrhynchos domesticus*), Cerdos (*Sus scrofa domesticus*) y Trucha (*Salmo trutta*). Los más importantes a nivel monetario son la crianza de gallinas (a diferencia de los pollos de engorde que tienen a ser pocos productores y en épocas específicas, en algunos casos) en la zona orientan de la ZRC MC y de ganado bovino, tanto en Inzá, como en Totoró y Silvia, pues de los ingresos generados de estas dos depende la economía un gran porcentaje de los y las productoras campesinas de estas zonas.

Aquellas otras especies pecuarias criadas, aunque no sean mayoritarias en todas las veredas, como pollos de corral (11), aves de corral (4), porcinos (19) y truchas (6), son productos que están siendo establecidos y cuentan con un gran potencial agroclimático para su expansión. Otras especies como conejos (8), cuyes (18), equinos (30), ovejas y patos (4) y algunos frutales (5) (cítricos principalmente), con una vocación mixta entre autoconsumo y venta, algunos de ellos y otros más orientados al autoconsumo. En el convenio 569 de 2012 se reconoce, además de las anteriores, especies como caprinos, gansos y pavos. En el CNA – 2014 se registra la presencia adicional de especies pecuarias en Inzá y Totoró como: mojarra, tilapia, carpa, cachama, bagre, sábalo, y carpas.

En consolidado pecuario EVA de 2018, se reporta adicionalmente en la **Tabla 13.**, un resumen sobre la actividad apícola a nivel municipal los datos más relevantes de esta producción.

Tabla 13. Producción Apícola para el año 2017 en Inzá, Totoró y Silvia. (Fuente Información: EVA - 2018)

	GRANJAS PRODUCTORAS	NUMERO DE COLMENAS EN EL MUNICIPIO	CICLOS DE PRODUCCIÓN AL AÑO	PRODUCCIÓN PROMEDIO POR COLMENA EN CADA CICLO (LITROS)	PRODUCCIÓN ESTIMADA DE MIEL (LITROS)	PRECIO (\$/Lt)
Inzá	12	80	1	25	2	\$ 18,00
Silvia	90	450	1	30	13,5	\$ 8,00
Totoró	130	130	3	12	4,68	\$ 12,00
	GRANJAS PRODUCTORAS (POLEN)	NUMERO DE COLMENAS EN EL MUNICIPIO (POLEN)	CICLOS DE PRODUCCIÓN AL AÑO (POLEN)	PRODUCCIÓN PROMEDIO POR COLMENA EN CADA CICLO (LITROS DE POLEN)	PRODUCCIÓN ESTIMADA DE POLEN (LITROS)	PRECIO POLEN (\$/Lt)
Inzá	0	0	0	0	0	0
Silvia	10	50	12	0.5	300	30000
Totoró	0	0	0	0	0	0

Para este informe no se cuentan con datos sobre estas otras especies pecuarias a nivel veredal, para poder asociar estas actividades productivas a las veredas de la ZRC - MC, propiamente.

1.5. Propuesta de Soberanía Alimentaria con enfoque de género.

Desde el año 2001 el Comité de Mujeres de la Asociación Campesina de Inzá Tierradentro (ACIT), ha venido trabajando la propuesta de Soberanía Alimentaria, junto con otras propuestas que se complementan, como lo es la participación política, los derechos humanos con enfoque de género, economía social y solidaria, entre otras; que, por medio de la juntanza y la identidad campesina, les permita construir alternativas para el buen vivir de ellas y sus comunidades. Es a partir del encuentro, de reconocerse como mujeres campesinas, que comienzan a tejarse unas a otras, entorno a esta propuesta de la Soberanía Alimentaria. Después de varios años de trabajo de base y de varias etapas de proyectos encaminados a apoyar los procesos locales en cada zona y vereda del municipio de Inzá en el que se hubiese organizado un grupo de mujeres entorno a esta propuesta, la que se define en palabras de la compañera Elvia María Chantre como: *“Soberanía alimentaria es todo lo que hacemos campesinos y campesinas aquí en este municipio, en todo lado, cuando tratamos de mantener nuestra producción para el consumo de nuestras familias, una producción limpia y además una buena transformación, todo lo que tiene que ver con recetas, de productos de varias clases para el gusto de todas las personas que lo consuman. La soberanía alimentaria es importante porque es una estrategia de reconocimiento de nuestros productos, de nuestros conocimientos y del territorio”* (Morales & Cuellar, 2014).

Es entonces en el 2010, después de cerca de 10 años, de trabajo en esta propuesta, se realiza el “Diagnostico Situación de las Mujeres Campesinas del Municipio de Inzá, Cauca” (Cuellar, 2018), realizado por el equipo del Comité de mujeres con el fin reunir información más detallada e integral sobre las mujeres campesinas que se encontraban trabajando en el proyecto de Soberanía Alimentaria. Dicha información recolectada por el comité es la que se presenta a continuación, a modo de exposición sobre algunos detalles importantes, que dan cuenta sobre el trabajo que desde el componente productivo se ha desarrollado alrededor de la propuesta de Soberanía Alimentaria por la

mujer campesina Inzaeña (los datos y tablas aquí mostradas son creación propia del Comité de Mujeres).

Para entender un poco el contexto de la mujer campesina, cabe reconocer algunas características sociales previas a las netamente productivas. La base social del Comité de Mujeres, quienes fueron parte del diagnóstico del año 2010, está detallada en la **Tabla 14.**, en la que se puede observar un total de 150 mujeres, ubicadas en 18 veredas en 6 zonas del municipio de Inzá. Se reporta que los grupos con mayor cantidad de participantes en Palmichal, San José y el Socorro, mientras en veredas como la Venta, San Miguel y Sinaí tan solo se diagnosticaron de a una compañera. Como se puede evidenciar hay una gran variedad, en cuanto a número y distribución espacial de las compañeras del Comité, en el municipio.

Tabla 14. Participación de mujeres en grupos veredales participantes en proyecto soberanía alimentaria del Comité de Mujeres de la ACIT.

Cantidad de mujeres por Grupos Veredales					
San Isidro	11	7%	El Llano	12	8%
Belén	5	3%	Pueblo Nuevo	11	7%
La Palmera	11	7%	El Socorro	14	9%
Alto de Topa	12	8%	Agua Bendita	8	5%
Pedregal	5	3%	Guetaco	8	5%
La Venta	1	1%	El Sinaí	1	1%
San José	15	10%	El Carmen	7	5%
Palmichal	18	12%	Viborá	7	5%
San Miguel	1	1%	Rio Negro	3	2%
			Total	150	100%

Esta diversidad es aún más evidente, cuando se observa detenidamente la composición de los grupos veredales por edades y estados civil (**Tabla 15**). En cuanto a los rangos de edad, las mujeres de 60 años en adelante son las que están en menor proporción, pero exceptuando a este grupo, las demás compañeras clasificadas en los otros rangos no son tan disimiles, es una población etaria, bien distribuido, es decir hay representatividad de todos los grupos en una proporción similar. En cuanto al estado civil, este si es un rasgo que marca grandes diferencias, 58 % de ellas son casadas y 19 % vive en unión libre, es decir, 77 % de las mujeres tiene pareja estable. El 23 % no tienen pareja. Una diferencia bien marcada entre uno y otro grupo.

Tabla 15. Edades y estado civil de las mujeres participantes en proyecto soberanía alimentaria del Comité de Mujeres de la ACIT.

Rangos de Edades			Estado Civil		
20 a 30 Años	25	16%	Casada	87	58%
30 a 40 Años	48	32%	Separada	4	3%
40 a 50 Años	28	19%	Soltera	19	13%
50 a 60 años	34	23%	Unión Libre	29	19%
60 en adelante	15	10%	Viuda	11	7%

En la **Tabla 16.**, se relacionan 4 componentes importantes que describen de una manera integral varias de las problemáticas que atraviesan a la mujer campesina. En primera medida, la tenencia de la tierra, una problemática histórica que golpea al campesinado, el no tener en derecho la propiedad de su predio. En cuanto a la mujer campesina, caracterizada en este ejercicio de diagnóstico, se ve claramente que escasamente un poco más de la mitad de ellas tiene la tierra, para trabajar y sembrar, proceso que históricamente se ha visto en el campesinado y que en las pocas ocasiones que se tiene el acceso a la tierra el derecho de ellas a poseerla se ve truncado, debido a que esta es entregada en derecho a sus compañeros, hermanos o hijos hombres. Ahora bien, de aquel 57% que tiene tierra, tan solo 43 % tiene en derecho (escritura) su tierra, el restante 56 % tienen tan solo acceso a la tierra en uso, es decir tan solo el 24 % tienen realmente la propiedad sobre su tierra.

Por otro lado, en Inzá existe una evidente presión sobre el uso de la tierra, esto se ve reflejado en los microfundios que en ocasiones varias familias deben compartir, para desarrollar su actividad productiva comercial, el cultivo de los alimentos propios y la tenencia de especies menores, la vivienda y el área de conservación, entre otros usos. En la discriminación que se hace entre las diferentes categorías de área que tienen las mujeres, se ve que exactamente la mitad de aquellas que tienen tierra (28% del total) tiene menos de una hectárea de tierra donde llevar su proyecto de vida, que la otra mitad tiene hasta 3 hectáreas de tierra y que una minoría de mujeres tiene predios de más de 3 hectáreas.

La propuesta de soberanía alimentaria, como lo decía la definición de la compañera Elviar Maria Chantre, se basa en la producción de alimentos propios limpios, sanos y nutritivos. La estrategia se ejemplifica prácticamente en la huerta. Un espacio del territorio liberado por las mujeres para reestablecer la siembra del alimento y la medicina, a través del rescate y uso de semilla propia, a través de las preparaciones de recetas y remedios tradicionales, pues de los frutos de la huerta va el alimento para la familia. De las compañeras caracterizadas, casi el 60% ya ha implementado la huerta, lo que coincide con la cantidad de mujeres que tiene tierra, por lo que puede decirse que aquel porcentaje de mujeres que no ha instalado su huerta se debe a falta de tierra en donde poder hacerla. Un ejemplo de ello es el cafetal, muchas veces el café coloniza todo espacio disponible para ser sembrado y muchas veces hay disputa incluso para liberar algunos metros cuadrados entre las mujeres y sus compañeros para poder establecer una eras, en las que se pueda establecer el huerto.

Tabla 16. Tipos de relación con la tierra, Área de predios e implementación de huertas caseras por parte de las mujeres participantes en proyecto soberanía alimentaria del Comité de Mujeres de la ACIT.

Tenencia de la Tierra			Implementación de Huerta Casera		
Categoría	Cantidad	Porcentaje	Categoría	Cantidad	Porcentaje
Tienen tierra	86	57.333	Tiene Huerta	89	59.333
No tienen tierra	64	42.667	No Tiene Huerta	61	40.667
Total	150	100	Total	150	100
Tipo de tenencia			Área de Predios		
Categoría	Cantidad	Porcentaje	Categoría	Cantidad	Porcentaje
Escritura	37	43.023	<1 ha	43	50.000
Documento	19	22.093	1 a 3 ha	37	43.023
Baldío	25	29.070	3 ha<	6	6.977
Herencia	5	5.814	Total	86	100

Total	86	100			
--------------	----	-----	--	--	--

En la **Tabla 17.**, pueden verse los resultados al momento de realizar el levantamiento de la información, del trabajo realizado por las compañeras en las huertas caseras. En estas, se ha visto la siembra principalmente de hortalizas de ciclo corto, condimentarías y plantas medicinales. Aquí se puede observar que las plantas más sembradas son la cebolla, la zanahoria y el cilantro. Dentro de las especies agrupadas en las plantas medicinales, están la caléndula, hierba buena, apio, ruda, sábila, contento, toronjil, cidrón, limoncillo, albahaca y el romero. Adicionalmente al espacio que se han luchado dentro de sus predios con la huerta casera, las compañeras han logrado, conseguir lotes en arriendo (usualmente), en el que juntas, como grupos, han podido establecer cultivos transitorios como alternativa para diversificar la producción y poder sembrar un área un poco más grande. Cultivos como yuca 50% y cidra 44% son cultivos más sembrados de este tipo, aunque resaltan en esta lista el zapallo, frijol y maíz (tipo milpa). Otros cultivos importantes son los perennes, entre los que resaltan los cultivos frutales, el plátano y el aguacate (aparte del café), quienes complementan la base alimentaria de las familias campesinas. Otras menos sembradas son la caña, de la cual se hacen productos transformados, como la miel, la panela en polvo o en bloque, que adicional de abastecer las alacenas de las familias, también sirve para vender. La guadua, que es fundamental para construcciones, como viviendas y las mismas eras. Por último, una planta medicinal como la coca, que se siembra en pocas cantidades por su uso tradicional. En total se reportan más de 22 especies (aunque en realidad son más, si se tiene en cuenta la gran diversidad de plantas medicinales y frutales). Fuera de estas especies mencionadas también se registran en menor cantidad, plantas como el guandul, chachafruto, arracacha y bore. Aunque la siembra de estas especies está pensada en un primer momento para suplir las necesidades nutricionales y alimentarias de las familias de las mujeres quienes las cultivan, esto ha trascendido más allá de la alacena familiar, incluso se han generado espacios de venta e intercambio de estos productos con familias vecinas.

Tabla 17. Especies cultivadas en huertos caseros por parte las mujeres participantes en proyecto soberanía alimentaria del Comité de Mujeres de la ACIT.

Especies Sembradas en Huerta Casera y Huertas Colectivas							
Especie	Cantidad	Porcentaje	Tipo de Siembra	Especie	Cantidad	Porcentaje	Tipo de Siembra
Repollo	48	32.00	Huerta	Frijol	35	23.33	Transitorios
Cilantro	64	42.67	Huerta	Yuca	76	50.66	Transitorios
Remolacha	8	5.33	Huerta	Zapallo	39	26.00	Transitorios
Lechuga	42	28.00	Huerta	Arveja	12	8.00	Transitorios
Acelga	54	36.00	Huerta	Café	113	75.33	Perennes
Zanahoria	68	45.33	Huerta	Aguacate	64	42.66	Perennes
Cebolla	69	46.00	Huerta	Guadua	9	6.00	Perennes
Condimentos	41	27.33	Huerta	Platano	88	58.66	Perennes
Medicinales	52	34.66	Huerta	Caña	68	45.33	Perennes
Maíz	51	34.00	Transitorios	Frutales	104	69.33	Perennes
Cidra	66	44.00	Transitorios	Coca	9	6.00	Perennes
				Total Productos	22*		

La apuesta de la soberanía alimentaria si bien empieza en la huerta, no se queda allí. Otra de las practicas importantes, es la crianza de especies pecuarias menores. En la **Tabla 18.**, pueden verse algunas de las especies que se han establecido en paralelo, para incrementar la base agroalimentaria de las familias campesinas. Muchas veces estas especies no solo están orientadas hacia el autoconsumo, sino a la venta, generando ingresos propios de las mujeres, para sus propios gastos y también un ingreso monetario extra para las familias. Dentro de las especies pecuarias más consolidadas están las aves, que son gallinas de corral y ponedoras, pollos de engorde, pavos y patos. Otras especies importantes son los conejos, curíes y cerdos. En menor medida se han implementado experiencias con peces.

Tabla 18. Especies animales de crianza por parte de las mujeres participantes en proyecto soberanía alimentaria del Comité de Mujeres de la ACIT.

Producción Pecuaria		
Especie	Cantidad	Porcentaje
Porcinos	18	12.000
Bovinos	1	0.667
Aves	122	81.333
Peces	5	3.333
Curies	18	12.000
Conejos	18	12.000
Total Animales	182	

Otro de los factores más importantes a los que le apuesta la soberanía alimentaria, es la semilla. En la **Tabla 19.**, se puede ver que, las semillas manejadas por las mujeres del Comité, cerca de 30 % se ha recuperado, que 19 % son nativas y que 20 % se ha intercambiado. Esto habla de un rescate general de la semilla libre. Sin embargo, aún persiste la semilla comprada, de variedades o especies cultivadas, de la cual ya no se tiene en el territorio, por eso lo fundamental de fomentar las otras 3 maneras de obtener la semilla, recuperar semillas criollas y nativas y generar espacios de intercambio, para aumentar el tránsito de semillas libremente. Como se mencionó anteriormente uno de los factores más relevantes que tiene la propuesta de la soberanía es, fomentar el consumo de los productos agrícolas producidos en la misma finca, en la misma huerta. Cerca de 62 % de las mujeres y sus familias consumen los productos salidos de los huertos y parcelas colectivas, 26 % fomenta el intercambio de productos, fundamentando relaciones de confianza y solidaridad y por último 12 % vende los productos que allí se producen, este valor es bajo, porque tiene a venderse lo que no es consumido, es decir la sobreproducción. Estas ventas generan ingresos monetarios, que van dirigidos al cuidado propio de cada mujer o de su familia.

Tabla 19. Origen de germoplasma y destino de la producción de las mujeres participantes en proyecto soberanía alimentaria del Comité de Mujeres de la ACIT.

Origen de las semillas			Destino de los productos		
Recuperadas	59	30%	Consumo	98	62%
Intercambio	38	20%	Vender	18	12%
Nativas	37	19%	Intercambio	41	26%
Compradas	59	31%			

La propuesta de soberanía alimentaria que ha liderado la ACIT, a través del Comité de Mujeres, ha establecido las bases, para visibilizar las profundas desigualdades y violencias históricas que ha sufrido la mujer campesina, en torno a la invisibilización de su rol productivo y económico. Ha resignificado desde el ser mujer, todas esas labores productivas y reproductivas, que las campesinas desarrollan en torno de la economía del hogar y de su comunidad. Ha sido desde el empoderamiento, desde la huerta colectiva y comunitaria, desde las tiendas, desde la panadería que se ha generado un cambio interno en cada mujer y en su comunidad, que han ido transformado esas relaciones patriarcales, que desde años las ha tenido sometidas. Estos espacios de juntanza, con los espacios de formación han marcado un cambio para las vidas de las mujeres, en las que pueden expresar y hacer muchas cosas que antes no podían hacer, como tener ingresos propios para sí misma y su familia, valorarse desde el ser mujer, relacionarse en espacios de participación privada (en cada una de sus casas) y en los espacios públicos, con mayor frecuencia y fluidez, compartir en espacios femeninos sus alegrías, sus tristezas de manera natural y espontánea. Estos resultados, sumados a los mencionados en el aspecto netamente productivo, significa una gran fortaleza que, como campesinado, que como organización de mujeres campesinas se ha trabajado para alcanzar los objetivos que, desde las organizaciones sociales campesinas en búsqueda de la soberanía, de la posibilidad de como campesinado, se planteen estrategias productivas coherentes que encaminen al buen vivir en el territorio.

Aunque no se muestren datos cuantitativos, existen otras estrategias o prácticas que complementan y amplifican, el esfuerzo que las mujeres campesinas han venido desarrollando alrededor de la soberanía alimentaria, como lo son la tienda comunitaria, la panadería comunitaria y la condimentaría. La panadería y la condimentaría, son estrategias de transformación que busca generar ingresos monetarios extra, para reinvertir en el arriendo de lotes, proyectos productivos nuevos, herramientas o inversión libre. En la tienda comunitaria, las mujeres campesinas coadminstran un negocio, en donde desarrollan actividades de finanzas y administración, adicionalmente generan un espacio en el que venden sus productos frescos o transformados.

1.6. Turismo en la ZRC MC

En cuanto a las actividades turísticas que se encuentran en las inmediaciones de la zona de influencia de la ZRC MC, existen las siguientes actividades, festividades y lugares reconocidos:

- ▶ Biblioteca La Casa del Pueblo, Guanacas (Inzá)
- ▶ Parque Arqueológico Tierradentro, San Andrés de Pisimbalá (Inzá)
- ▶ Fiesta de la Candelaria (20 de Julio), Turminá (Inzá)
- ▶ Paramo Guanacas Puracé Coconucos, Caminata 7 Lagunas (Inzá – Totoró)
- ▶ Carnaval Virgen de las Mercedes, Pedregal (Inzá)
- ▶ Cueva de las Campanas, La Florida (Inzá)
- ▶ Fiesta del Lienzo Amo Jesús de Guanacas, Tierras Blancas (Inzá)

Nueve (9) veredas de las 70 que participaron en el ejercicio de EV2020, vienen incursionando con otras actividades turísticas alternativas (**Tabla 22**) y tienen con relación a esas actividades turísticas una cierta cantidad de personas que se dedican al desarrollo de estas actividades. El escaño parque la que más personas tiene trabajando en estas actividades, la siguiente es el centro poblado y la vereda San Francisco.

Tabla 22. Cantidad de personas dedicadas a actividades turísticas según veredas en las que realizan su actividad. (Fuente Información: EV2020)

Veredas	Cantidad de Personas
La Cabaña	1
San Francisco	15
La Piramide	11
El Escaño Parque	90
Centro Poblado	17
Rio Sucio	7
Chuscales	2
Gabriel López	3
Tabaco	1
Total	147

En la **Tabla 23.**, se relacionan las actividades que se registraron en este ejercicio y la cantidad de veredas que realizan esta actividad. La actividad que más se relaciona aquí es el hospedaje, en la que todas las veredas que dicen tener o participar en actividades turísticas ofrecen este servicio, esas nueve veredas representan un 12,86% del total de las veredas de la ZRC MC, por lo que se puede decir que ese porcentaje de veredas es el que ofrece ese servicio en toda la ZRC MC. La gastronomía es la siguiente actividad turística, con una representación del 77% en veredas turísticas y un 10% de las veredas totales de la ZRC MC. Existen actividades que llaman mucho la atención como el del aviturismo (vereda Rio Sucio, Inzá) y la pesca deportiva (vereda Chuscales).

Tabla 23. Actividades turísticas disponibles en las veredas de la ZRC MC (Fuente Información: EV2020)

Actividad	Cantidad Veredas	%Veredas Turismo	%Veredas Total
Hospedaje	9	100,00	12,86
Gastronomía	7	77,78	10,00
Artesanías	3	33,33	4,29
Guías	4	44,44	5,71
Ecoturismo	2	22,22	2,86
Agroturismo	2	22,22	2,86
Aviturismo	1	11,11	1,43
Pirámide	1	11,11	1,43
Cultura	1	11,11	1,43
Pesca Deportiva	1	11,11	1,43

Por su diversidad, riqueza paisajística, climática y cultural, la ZRC MC, tiene un potencial turístico en las actividades de Agro y Ecoturismo. La visita a diferentes ecosistemas, a conocer diferentes actividades productivas, la posibilidad de en poco tiempo recorrer diferentes paisajes y climas. El senderismo y la observación de fauna y flora silvestre, de manera sostenible es posible, ya que se tienen los elementos disponibles para que sea posible realizarlo, se tienen las personas del territorio que conocen esa riqueza natural y son parte de la riqueza cultural de la ZRC MC.

Existen varias limitantes, una la capacitación y formalización de las personas que pueden prestar estos servicios, en primera medida. Las vías de acceso al municipio de Inzá, cuenta con varias problemáticas de tipo vial. Existen escasos programas de fomento al turismo desde las instituciones públicas, como desde las organizaciones sociales, por lo que activar lo que puede ser un renglón económico fuerte,

como lo es el turismo implica más que esfuerzos individuales de unos pocos. Implica compromiso y política pública para que esto se dé.

1.1.1 Minería

Actualmente (febrero 2020), existen en los municipios de Inzá, Totoró y Silvia, según la Agencia Nacional de Minería, existen los siguientes títulos mineros:

- 2 autorizaciones temporales para obras públicas (municipio de Inzá).
- 2 autorizaciones temporales para obras públicas (municipio de Silvia).
- 1 contrato de concesión para la explotación de arenas arcillosas, de pequeña minería (municipio de Silvia).
- 2 autorizaciones temporales para obras públicas
- • 1 licencia especial para la comunidad – Resguardo de Mosoco – para la explotación de cobre, plata, otro y otros minerales, de gran minería.

Por otro lado, la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), el Instituto de Planificación y promoción de soluciones energéticas para las Zonas no Interconectadas (IPSE) y el Ministerio de Minas y Energía, manifiestan a través de respuesta a derecho de petición interpuesto por la ACIT, en febrero de 2020, manifiestan que no existen a esa fecha, programas, ni solicitudes, ni concesiones aceptadas en los tres municipios que hacen parte de la ZRC MC, diferentes a los mencionados anteriormente. Aunque existen algunos programas entre algunas de estas instituciones y comunidades indígenas en el municipio de Silvia.

En el ejercicio de EV2020, se tuvo en cuenta preguntar sobre si existían actividades mineras en las veredas. En la **Tabla 24.**, se muestran los resultados, que las propias comunidades manifestaron con relación esta actividad. En esta se puede ver que en total existen 6 veredas en las que se hace minería, 4 en Inzá: Brisas de Ullucos (2 puntos de extracción de arena), San Francisco (2 puntos de extracción de arena), Segovia (2 puntos de extracción de arena) y San Pedro (1 punto de extracción de arena y piedra). Dos veredas en Totoró: Agua Bonita (1 punto de extracción, sin información) y La Palma (1 punto de extracción de piedra). De estos 5 se extraen de manera industria, 2 de manera artesanal y 2 no reportan información sobre el tipo de extracción que se hace.

Tabla 24. Tipo de material extraído y tipo de minería implementado en zonas de explotación (Fuente Información: EV2020)

Tipo de Mineral	Cantidad de Puntos de Extracción	%
Arena	7	77,78
Piedra	2	22,22
NI	1	11,11
Tipo de Minería	Cantidad de Puntos de Extracción	%
Industrial	5	55,56
Artesanal	2	22,22
NI	2	22,22

Esta información, aunque no es muy precisa, da pistas sobre puntos de explotación de recursos minerales locales, que pueden utilizarse en los propios municipios, para infraestructura y construcción local. Si bien existen estos puntos habría que identificar, la cantidad de material que

se está extrayendo, si representa riesgos para la estabilidad del terrero o de la cobertura vegetal circundante, que pueda afectar comunidades humanas, cuerpos hídricos o la propia dinámica ecológica del ecosistema. Estos puntos pueden servir para identificar por parte de las instituciones pertinentes y de la propia comunidad la pertinencia de hacer este tipo de explotaciones.

2. Matriz DOFA

2.1. Análisis Interno

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Empleo de Mano de obra familiar, Mano cambiada y Junta en el desarrollo de actividades agropecuarias	Alta dependencia a fertilizantes de síntesis química.
Diversidad en arreglos de cultivo del café	Disminución del uso de agrobiodiversidad asociada a la producción de alimentos propios.
Uso de productos orgánicos, minerales y biológicos para control de plagas y enfermedades en cultivo de café	Alta dependencia de pesticidas para manejo de plagas, enfermedades y arvenses en cultivos comerciales.
Existe una propuesta de soberanía alimentaria con enfoque de género	Baja capacidad de negociación de productores agrícolas para un mejor precio para su producto
Existen habitantes que conocen su territorio y pueden desarrollar actividades turísticas en él.	Poca Infraestructura y Capacitación para para transformar productos agrícolas
Alta diversidad de variedades en cultivos.	Bajo acompañamiento técnico a proyectos productivos pecuarios y agrícolas
Alta diversidad de razas en animales criados	Baja participación y reconocimiento a las actividades productivas de mujeres y jóvenes
Alta agrobiodiversidad disponible para la producción propia de alimentos	Existen roles de género marcados en las actividades productivas
	Poco apoyo a emprendimientos relacionados con las actividades turísticas
	Alta dependencia de alimentos comprados para nutrición de animales de producción pecuaria.

2.2. Análisis Externo

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Posibilidad de Cambio de uso de fertilizantes de síntesis química por abonos orgánicos y minerales.	Incremento de precios de fertilizantes
Impulso e inversión en proyectos productivos agropecuarios para jóvenes	Falta de relevo generacional que se dedique a labores productivas primarias
Implementación de programas alternativos para el manejo de plagas, enfermedades y arvenses en cultivos comerciales	Alta probabilidad de generación de resistencia al glifosato.
Estrategias de intercambio de experiencias productivas de Campesino a Campesino	Riesgo a la salud por contacto con agroquímicos altamente tóxicos
Existen en el territorio productores que aplican estrategias sostenibles para producción propia de fertilizantes orgánicos.	Afección al medio ambiente por efecto de agroquímicos
Establecimiento de alta cantidad de cultivos por amplia oferta climática	Presencia de grupos armados que atenten contra seguridad de turistas
Alta riqueza ecológica y cultural para crear programas de turismo alrededor	

3. Propuestas para el sector económico de la ZRC MC

Programa de turismo para reconocimiento de prácticas campesinas de conservación de agrobiodiversidad	Trabajo de formación desde la soberanía alimentaria para entender mejor los riesgos de aplicaciones químicas y alternativas sostenibles desde las practicas	Articulación para cambio de prácticas en fertilización del café	Visibilizar las problemáticas medio ambientales que traen los manejos de pesticidas químicos
Fomento de capacitación del campesinado para promocionar y atender su emprendimiento turístico	Planeación de estrategias conjuntas de producción agrícola y pecuaria para sostener a la población juvenil	Implementación de nuevas variedades y cultivos en las zonas con vocación	Visibilizar las problemáticas a la salud que traen los manejos de pesticidas químicos
Capacitaciones por parte de productores campesinos con experiencia en manejos alternativos de plagas y fertilidad a compañeros que deseen implementar cambios en su forma de producción	Visibilizar a través de las personas que más conocen zonas de riqueza ecosistémica, las problemáticas ambientales posibles o reales de la aplicación de agroquímicos	Capacitación entre compañeros y compañeras campesinas en las que se comparta metodología y prácticas para certificación de cultivos	Visibilizar las problemáticas medio ambientales que traen los manejos de pesticidas químicos
Proyectos productivos enfocados en la participación de jóvenes	Implementación de arreglos diversos en cafetales con fin de disminuir efecto del monocultivo y aumentar relaciones ecológicas	Impulso a emprendimientos relacionados con el sector del turismo para jóvenes	Trabajo de base con jóvenes para visibilizar situaciones de la juventud campesina y escenarios de acción
Visibilización de proyectos productivos orientados a la soberanía alimentaria a través de encuentros entre el mismo campesinado	Retomar tradiciones culinarias propias, que resalten la agrobiodiversidad presente en el territorio	Visibilizarían y apoyo a las experiencias de mujeres productoras ante la demás población.	Con ayuda de jóvenes y basándose en sus conocimientos, implementar estrategias de infraestructura básica para la transformación de productos agropecuarios a bajo costo

Referencias

- Arcila, J., FARFAN, F., Moreno, A. M., Salazar, L. F., & Hincapié, E. (2007). Sistemas de producción de café en Colombia.
- Alarcon, J. (2012). *Manejo fitosanitario del cultivo de la papa (medidas temporada invernal)*. Produmedios.

- Arrazcaeta, L. O. (2002). Contaminación de las aguas por plaguicidas químicos. *Fitosanidad*, 6(3), 55-62.
- Barranco, M., Vergara, C., & Mora, A. (2015). Conocimiento actual de efecto de los insecticidas derivados de la nicotina (neonicotinoides) en las poblaciones de abejas polinizadoras. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 2(3).
- Cardona, J. A. P., Torres, J. M. C., & González, J. A. R. (2014). Efecto de Pyraclostrobin en la Producción de Papa Cultivar Diacol Capiro. *Revista Facultad de Ciencias Básicas*, 10(1), 8-21.
- Cardona, W. A., & Benavides, M. M. B. (2016). Efecto de fertilizantes químicos y orgánicos sobre la agregación de un suelo cultivado con *Musa acuminata* AA. *Acta Agronómica*, 65(2), 144-148.
- Collazos, J. J. C., & Landazury, R. C. (2008). De la cuestión agropecuaria, las economías de enclave y los desequilibrios ecológicos en el Valle de Malvazá: un análisis económico de impacto ambiental. *Bioteología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial: BSAA*, 6(2), 105-118.
- Cuellar, L. Y. T. (2018, April). La cultura política de las mujeres campesinas. In [2018] *Congreso Internacional de Ciencias Sociales*.
- De comercio de Bogotá, C. (2015). Manual Papa-Programa de apoyo agrícola y agroindustrial.
- Díaz, S. M., Sánchez, F., Varona, M., Eljach, V., & Muñoz G, M. (2017). Niveles de colinesterasa en cultivadores de papa expuestos ocupacionalmente a plaguicidas, Totoró, Cauca. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 49(1), 85-92.
- Gómez Aristizábal, A., & Rivera Posada, H. (1987). *Descripción de malezas en plantaciones de café* (No. 633.734 G633). Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, Chinchiná, Caldas (Colombia). Centro Nacional de Investigaciones de Café.
- Kaczewer, J. (2002). Toxicología del glifosato: riesgos para la salud humana. *La Producción Orgánica Argentina*, 607, 553-561.
- LONDOÑO G.; LEGUIZAMÓN, J.; MONTOYA, E. Evaluación del fungicida Cyproconazol para el control de la roya del cafeto *Hemileia vastatrix* Berk. y Br. *Cenicafé* 46(1):56-62. 1995.
- Morales Marin, Alix & Trujillo Cuellar, Leidy. (2014). Mujeres campesinas en junta: por la soberanía alimentaria y la defensa del territorio. Convenio Patrimonio Cultural Inmaterial desde la perspectiva local. Bogotá: Ministerio de Cultura & Tropenbos Internacional Colombia.
- Pengue, W. (2003). El glifosato y la dominación del ambiente. *Biodiversidad, Sustento y Cultura*, 37, 1-7.
- Rojas, M. M. (2018). Consecuencias ambientales y riesgos para la salud causados por el plaguicida Paraquat en Costa Rica. *Pensamiento Actual*, 18(30), 56-66.
- Rozo, Y. I. (2014). Evaluación de la susceptibilidad de *Hemileia vastatrix* Berk and Br a fungicidas del grupo de los triazoles.
- Sanabria, O. L. (2006). *Manejo de germoplasma nativo en agroecosistemas tradicionales de la región Andina de Tierradentro, Cauca, Colombia, Suramérica* (Doctoral dissertation, Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias, UNAM, México, DF, México).

ÍNDICE DE CAPACIDAD INSTITUCIONAL (ICI) de las alcaldías de la ZRC

El desempeño institucional de las entidades públicas territoriales con competencia en la ZRC de la Montaña Caucana, en particular, las alcaldías de Inzá, Silvia y Totoró, permite medir la capacidad *en la producción de bienes y prestación de servicios, a fin de resolver efectivamente las necesidades y problemas de los ciudadanos*. Esto según los resultados publicados el 20 de diciembre de 2019 del desempeño institucional, a partir del levantamiento de información registrada en el Formulario Único Reporte de Avances de la Gestión en 2018 (FURAG-II), en el marco del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) del Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP).

Caracterización de las alcaldías de la ZRC de la Montaña Caucana

Los municipios de Inzá, Silvia y Totoró están ubicados político-administrativamente en el departamento del Cauca, y éste en la región Pacífica de Colombia. Aunque esto último es discutible para los municipios señalados, teniendo en cuenta que sus características geomorfológicas y culturales corresponden más a la región natural y social Andina. De acá una primera problemática que tiene que ver con la construcción de ordenamiento territorial técnico-administrativo, frente a la construcción ambiental y social del territorio, generando brechas estructurales en el ordenamiento territorial entre el Estado y las comunidades.

Los municipios son las entidades territoriales fundamentales de la división político-administrativa del Estado colombiano. Para el caso de los municipios de la ZRC de la Montaña Caucana, están clasificados en la organización estatal como entidades del orden territorial, distinguiéndolas del orden nacional y del descentralizado. Orgánicamente hacen parte de la rama ejecutiva del Estado, por lo que están sujetos, hacia arriba por la Gobernación del Departamento y la Presidencia de la República, y localmente por el Concejo municipal, entre otros. Esto significa que los municipios pueden gobernarse por autoridades propias, ejercer competencias, administrar recursos e intereses, establecer gastos y tributos necesarios para sus ingresos propios, o participar de las rentas nacionales⁶. No obstante, estos derechos, así como las competencias y funciones, se encuentran definidas legalmente, pero pueden cambiar según la clasificación en el régimen municipal⁷.

Para el caso de Inzá, Silvia y Totoró, están clasificados en el régimen municipal como municipios de sexta categoría, la más baja. Aunque por tamaño poblacional podrían categorizarse como de cuarta categoría, con población comprendida entre 20.001 y 30.000 habitantes (*Tabla 30*), ya que sus poblaciones según el Censo 2018 son: 26.571, 33.508 y 20.870, respectivamente. Pero los ingresos corrientes y de libre destinación (ICLD) y en relación al porcentaje gastado en funcionamiento de la alcaldía, así como la importancia económica⁸ y la situación geográfica del municipio, no les permiten subir de categoría en la estructura del régimen (*Tabla 31*). Esto implica mayor dependencia financiera de los órdenes superiores del Estado o una mayor necesidad de crear capacidad de generar retas

⁶ Artículo 287 de la Constitución Política de Colombia de 1991

⁷ Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1551 de 2012. Por la cual se dictan normas para modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios. Diario Oficial 48483 del 6 de julio de 2012.

⁸ “Se entiende por importancia económica el peso relativo que representa el Producto Interno Bruto de cada uno de los municipios dentro de su departamento. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, será responsable de calcular dicho indicador” (Parágrafo 2, artículo 6, Ley 1551 de 2012)

propias. Lo último exige un alto nivel en la capacidad institucional de las alcaldías en tanto autoridad propia del municipio.

Tabla 30: Categorización del régimen municipal en Colombia, 2020

Población	Importancia económica: estimación del DANE para la vigencia 2020	ICLD, en salarios mínimos legales mensuales en Pesos	% Gastos Funcionamiento / ICLD	Categoría
Igual o superior a 500.001	Grado 1: Desde 8.753,8 y hasta 212.196,2	Más de 400.000	50 %	Especial
100.001 a 100.000	Grado 2: Desde 1.464,0 y hasta 8.753,7	Superiores a 100.000 y hasta 400.000	65 %	Primera
50.001 a 100.000	Grado 3: Desde 634,0 y hasta 1.463,9	Superiores a 50.000 y hasta 100.000	70 %	Segunda
30.001 a 50.000	Grado 4: Desde 398,8 y hasta 633,9	Superiores a 30.000 y hasta 30.000	70 %	Tercera
20.001 a 30.000	Grado 5: Desde 229,1 y hasta 398,7	Superiores a 25 y hasta 30.000	80 %	Cuarta
10.001 a 20.000	Grado 6: Desde 107,4 y hasta 229,0	Superiores a 15.000 y hasta 25.000	80 %	Quinta
Igual o menor a 10.000	Grado 7: Desde 1,0 y hasta 107,3	Menos de 15.000	80 %	Sexta

Fuente: elaboración propia a partir de Ley 1551 de 2012, Ley 617 de 2000 y Resolución 1198 de 2019 del DANE.

Es notable que los municipios señalados tienen la posibilidad de subir en la categorización del régimen municipal, por cuanto cumplen con el requisito poblacional, pero su peso en la economía departamental es inferior a lo esperado, más preocupante aun, en el caso de Inzá, el municipio puede perder autonomía administrativa de continuar sobrepasando el 80 % en gastos de funcionamiento de los ingresos corrientes y de libre destinación del presupuesto administrado por la alcaldía (*Tabla 31*).

Tabla 31: Categorización de los municipios de la ZRC de la Montaña Caucana, 2020

Municipio	Población estimada DANE	Importancia económica, DANE para la vigencia 2020*	ICLD, Contraloría (Miles de Pesos)	Gastos Funcionamiento, Contraloría (Miles de Pesos)	% Gastos Funcionamiento / ICLD	Categoría
INZÁ	28.879 = C4	163,0 = G6	2.390.884 = C6	1.964.143	82,15 %	Sexta
SILVIA	37.337 = C4	177,5 = G6	2.507.900 = C6	1.832.166	73,06 %	Sexta
TOTORÓ	24.558 = C4	110,6 = G6	2.347.436 = C6	1.486.673	63,33 %	Sexta

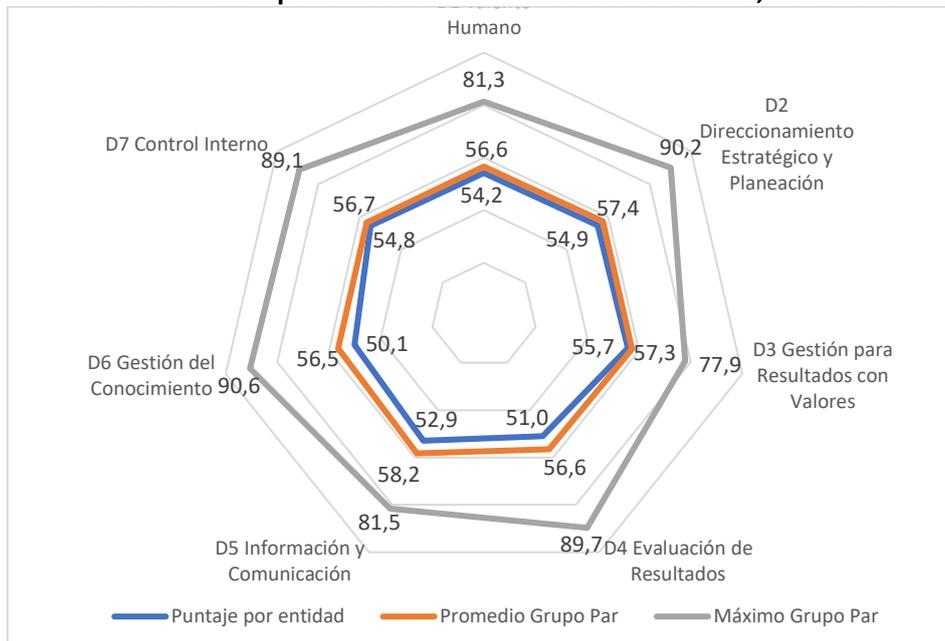
Fuente: Categorización de municipios vigencia 2020 del DNP, modificado* con Resolución 1198 de 2019 del DANE.

En cuanto a la capacidad institucional de las alcaldías en los municipios de la ZRC de la Montaña Caucana, según el reporte del 20 de diciembre de 2019 en el DAFP, tenemos los siguientes puntajes en el índice de desempeño institucional sobre la gestión de 2018: 54,4 para Inzá, 61,5 Silvia, y 53,0 Totoró. Ahora bien, en términos comparativos de grupos pares, es decir, con municipios de sus mismas características, se encuentra que: en el caso de Inzá, la alcaldía se ubica en el promedio de su grupo solo 3 puntos por debajo, pero está por debajo 24 puntos del puntaje máximo obtenido en su grupo par; en cambio, la alcaldía de Silvia está 6,6 puntos por encima del promedio de su grupo par, pero 21,4 puntos por debajo del puntaje máximo; la alcaldía de Totoró se encuentra 1,6 puntos por debajo del promedio de su grupo par, y está 27,1 puntos por debajo del máximo. Esto indica que el desempeño institucional de las alcaldías está en el promedio.

En detalle, la alcaldía de Inzá se encuentra con bajo desempeño en la mayoría de las dimensiones medidas, pero es notable la brecha frente a la gestión del conocimiento, la evaluación de resultados y el direccionamiento estratégico y planeación (*Gráfico 5*). Un desempeño similar tiene la alcaldía de

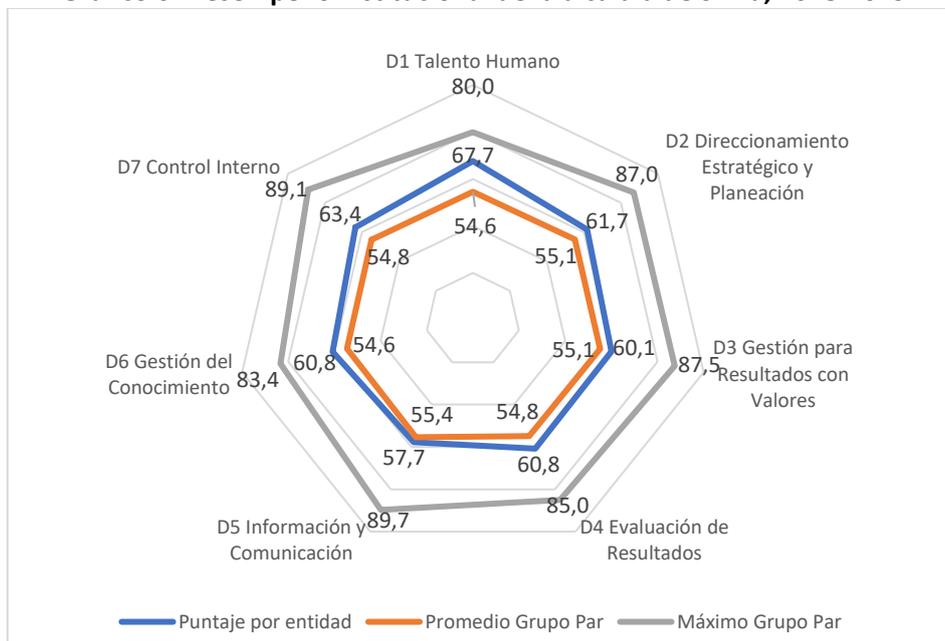
Totoró (Gráfico 7). Por su parte, la alcaldía de Silvia jalona mediante su desempeño en talento humano los demás factores (Gráfico 6), y esto mediante los factores de: cambio cultural basado en la implementación del código de integridad del servicio público y gestión de riesgos de corrupción.

Gráfico 5: Desempeño institucional de la alcaldía de Inzá, 2018-2019



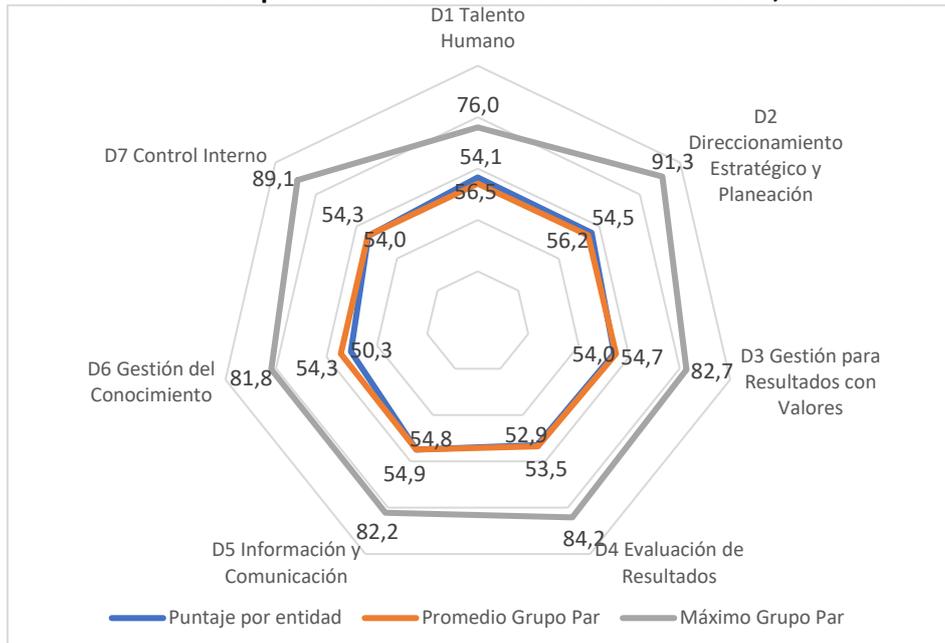
Fuente: Elaboración propia a partir de reporte del 20 de diciembre de 2019 en el DAFP

Gráfico 6: Desempeño institucional de la alcaldía de Silvia, 2018-2019



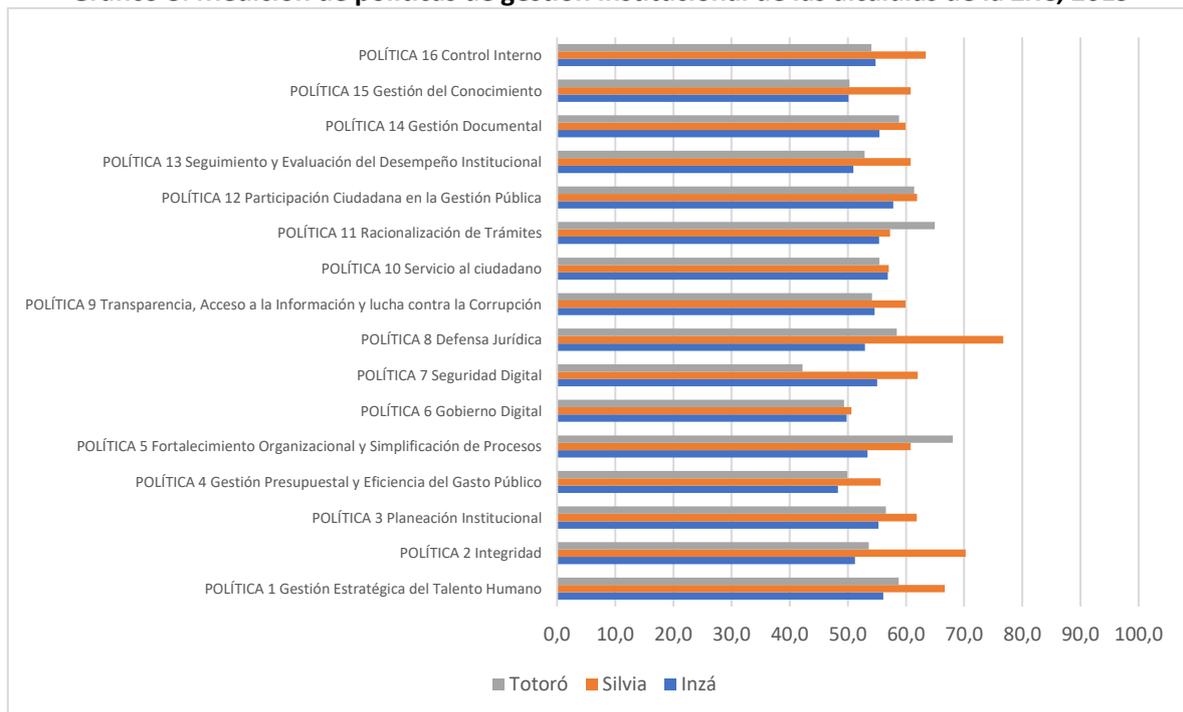
Fuente: Elaboración propia a partir de reporte del 20 de diciembre de 2019 en el DAFP

Gráfico 7: Desempeño institucional de la alcaldía de Totoró, 2018-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de reporte del 20 de diciembre de 2019 en el DAFP

Gráfico 8: Medición de políticas de gestión institucional de las alcaldías de la ZRC, 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de reporte del 20 de diciembre de 2019 en el DAFP

De las 16 políticas de gestión y desempeño institucional de las alcaldías de la ZRC (*Gráfico 8 y*

Tabla 35) se encuentra que: en los tres municipios no se registra capacidad en la promoción y utilización de los Métodos Alternativos de Solución de Conflictos (MASC) dentro de la política de defensa jurídica, para el caso de Totoró no se registra capacidad en la formulación de la política de

administración del riesgo en la política de planeación estratégica. En términos generales, Inzá tiene 6 capacidades en situación crítica, Totoró 5 y Silvia 1; mientras que 20, 13 y 5, respectivamente, en capacidad por debajo del puntaje medio; 52, 54 y 61 capacidades en situación intermedia; así como, 5 buenas capacidades institucionales para el caso de Totoró, y 10 para Silvia; es notable que Silvia es el único municipio que alcanza un puntaje superior a 80 con una de las capacidades institucionales.

La política de gobierno digital es un problema crítico en la capacidad institucional de las alcaldías. Silvia tiene fallas en la arquitectura tecnológica para la información, igual que en Inzá y Totoró, pero en estos últimos, además, se tienen fallas en la seguridad de la información. Precisamente, En Inzá y Totoró se tienen fallas críticas en la política de transparencia, específicamente en las capacidades del manejo y la seguridad de la información pública. En particular, en Inzá se encuentran también fallas críticas en las políticas de fortalecimiento organizacional y gestión documental: sobre la primera con fallas en la capacidad en la asignación de responsabilidades y determinación de necesidades de personal; sobre la segunda se encuentra una falla crítica en el componente estratégico, es decir, en la capacidad de implementar actividades relacionadas con la función archivística y articuladas a la eficiencia administrativa. En el caso de Totoró se encuentran dos fallas críticas, además de las señaladas arriba, en cuanto a la política de servicio al ciudadano hay fallas en generar certidumbre en el servicio por la baja capacidad en implementar estrategias y acciones para la disposición solicitada y proactiva de información al ciudadano; además, en la política de control interno se encuentra fallas en la capacidad de valorar de manera independiente la efectividad del sistema interno de control.

Lo señalado en el párrafo anterior supone un mayor esfuerzo por parte de las instituciones, sin embargo, existen otras capacidades que deben ser atendidas con urgencia. En el caso de los tres municipios, las alcaldías tienen fallas en la implementación de la política de servicio al ciudadano. Para el caso de Inzá se encuentran fallas en la capacidad de generar certidumbre en el servicio, por la baja capacidad en implementar estrategias y acciones para la disposición solicitada y proactiva de información al ciudadano, también hay una baja capacidad en la toma de decisiones para mejorar el servicio con base en el conocimiento de las características y necesidades de su población objetivo, así como sus expectativas, intereses y percepción respecto al servicio recibido. Para los casos de Totoró y Silvia se encuentran fallas en los arreglos institucionales implementados y la política formalizada, lo cual se revela en el compromiso de la alta dirigencia, la existencia de estructura formal, la formulación de planes y la asignación de recursos; además, también se encuentran fallas en la capacidad de gestionar y fortalecer canales de servicio ciudadano. Es muy importante señalar, para la articulación con el proceso de constitución y desarrollo territorial de la ZRC de la Montaña Caucana, que se convierte en un problema determinante la baja capacidad de las alcaldías en las herramientas y conocimientos necesarios para que los servidores públicos de la entidad entreguen información, trámites y servicios de calidad a los ciudadanos y sus organizaciones sociales.

Lo anterior concuerda con las fallas en los tres municipios sobre la política de transparencia. En este sentido, para Inzá se encuentra una baja capacidad de la formulación y seguimiento del plan anticorrupción; para Totoró se encuentra una baja capacidad de analizar las condiciones y prácticas institucionales para el acceso a la información de trámites, peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y denuncias de la ciudadanía; en el caso de Silvia la falla está en la gestión de los riesgos de seguridad digital de la información; curiosamente, a pesar de ser que Inzá y Silvia son municipios con una diferenciación étnica y cultural importante, las alcaldías tienen una baja capacidad de facilitar criterios diferenciales para que poblaciones específicas accedan a información relevante y de forma oportuna.

Esto último es importante en términos de disputa institucional de proyectos políticos, poblacionales y territoriales, como es el caso de la ZRC de la Montaña Caucana frente a los proyectos indígenas, o entre los mismos indígenas (por ejemplo, Misak y Nasa en Silvia).

En el caso de Inzá y Totoró es preciso fortalecer la política de talento humano, especialmente la gestión del conocimiento producido en la institución cuando rota el personal, seguido por los procesos de selección de los funcionarios y contratistas; para los mismos municipios es preciso mejorar capacidades de articulación en la identificación de riesgos de corrupción con el control interno para la política de integridad; en la política de defensa jurídica se debe mejorar la capacidad de gestionar los pagos de sentencias y conciliaciones; también es preciso mejorar la implementación de política de evaluación de resultados, empezando por la baja capacidad de evaluar la gestión mediante la percepción de la satisfacción ciudadana sobre los bienes y servicios prestados por la institución, para Inzá además implica mejorar su baja capacidad en la medición con indicadores de seguimiento y evaluación, y en generar los informes correspondientes y oportunos, para Totoró implica plantear prácticas de mejoramiento continuo ante la baja capacidad de utilizar los resultados de seguimiento y evaluación para identificar oportunidades, aprendizajes e innovación.

En el caso particular de Inzá, en el marco de la política de planeación, se debe mejorar las capacidades en la formulación de indicadores para verificar el cumplimiento de los planes, y aunado a eso, con la política de fortalecimiento organizacional, es preciso mejorar la capacidad de disponer los grupos de trabajo idóneos y suficientes para la implementación de lo planeado; en cuanto a la política de racionalización de trámites se debe mejorar la capacidad de implementar mecanismos de participación que permiten recolectar información sobre las necesidades, expectativas y percepción de los ciudadanos frente a los trámites; a propósito de esto último, en la política de participación ciudadana, la administración municipal de Inzá ha fallado en la capacidad de involucrar a la ciudadanía incluyendo amplios y diversos grupos de interés, organizaciones y ciudadanos, así como de escuchar e intercambiar información sobre la gestión municipal en un diálogo permanente e incluyente en diversos espacios. Por su parte, la alcaldía de Totoró debe implementar la política de control interno, mejorando especialmente la capacidad de evaluar estratégicamente el riesgo y fortaleciendo la capacidad de la oficina de control del riesgo; además, debe mejorar la capacidad de determinar las acciones para recuperar recursos públicos implementando la política de defensa jurídica. En el caso de Silvia queda por mejorar la seguridad de la información en el marco de la política de gobierno digital.

Conflictos por la institucionalidad en la ZRC de la Montaña Caucana

En los municipios de Inzá, Silvia y Totoró se presenta uno de los conflictos sociales, a saber, por la institucionalidad, específicamente por la que gobierna las poblaciones y los territorios. La dificultad no se encuentra en la diversidad de variadas formas de institucionalidad de gobierno, algunas contradictorias, sino en la jerarquía establecida por la forma Estado colombiana desde 1991, y reproducida por los actores en disputa, afectando especialmente a la ZRC de la Montaña Caucana.

Como se indicó arriba, los municipios son las entidades territoriales fundamentales de la división político-administrativa del Estado colombiano, sin embargo, jerárquicamente está subordinada de ciertas formas a las instituciones del orden departamental y nacional, administrativamente por competencias y funciones, financieramente por los recursos de las rentas nacionales, etcétera. Pero, además, se presenta una competencia en la jurisdicción municipal con las autoridades propias étnicas,

para el caso, indígenas. Los cabildos y, especialmente, los resguardos⁹, pueden entrar a competir o a complementar con la institucionalidad del municipio la gobernanza local, inclusive los resguardos pueden ser considerados como municipios, pues tienen funciones administrativas, legislativas y judiciales propias, y pueden configurar asociaciones provinciales, aunque dependen de las alcaldías municipales para acceder y administrar los recursos que provienen de las rentas nacionales, mientras no se configuren en entidades territoriales indígenas.

Para el caso de los municipios de la ZRC de la Montaña Caucana, la complementariedad de los resguardos con las alcaldías se facilita cuando la autoridad indígena ocupa la autoridad municipal, como en el caso actual de Totoró, con unas minorías campesinas; pero entra a competir cuando una de las autoridades indígenas del territorio ocupa la administración municipal, como en el caso de Silvia que tiene una población mayoritaria Misak frente a la Nasa, y la población campesina es la más reducida de todos los municipios de la ZRC; o como en el caso actual de Inzá que para el gobierno 2020-2023 tiene una administración con base campesina, a pesar de que la mayoría de la población inzaeña es indígena. Esto se convierte en un reto de gobernabilidad, donde las mayorías étnicas dominan a las minorías, reproduciendo la dominación que sufren a nivel nacional, o por el contrario se redefinen el ordenamiento territorial del poder para unas relaciones más justas.

De otra parte, para la ZRC es más difícil la posición en la estructura jerárquica de ordenamiento y planeación territorial del régimen Estatal unitario-descentralizado de Colombia¹⁰, pues se le considera apenas como una figura de gestión territorial, no como una entidad territorial, ni siquiera una especial como la indígena. Esta asimetría en la posición de la estructura entre resguardos indígenas y ZRC se puede configurar en un problema de competencias entre actores locales. De acá que una propuesta de ordenamiento territorial social federativo, que recoja, además, la construcción histórica de Tierradentro como un territorio de los libres de todos los colores, sin jerarquizaciones, como configuración de lo común, se constituye en una importante oportunidad para ‘horizontalizar’ visiones del mundo y formas de vida, también, para configurar estructuras sociales abiertas y dinámicas que se correspondan con las vitalidades sociales del territorio.

A pesar de lo dicho anteriormente, la constitución de la ZRC de la Montaña Caucana es necesaria y exigida por las organizaciones campesinas, por cuanto el reconocimiento de su poblamiento, territorio e institucionalidad propia, por parte del Estado y los demás actores, es un elemento determinante para la redistribución de activos políticos, económicos y ambientales, también para la representación del campesinado en las unidades organizacionales y sobre los temas que le conciernen. En todo caso, la constitución de la ZRC de la Montaña Caucana permitirá la emergencia de conflictos latentes en el territorio, lo que se constituye en una oportunidad para establecer nuevos arreglos sociales, y con las instituciones estatales, que permitan la construcción de lo común con una convergencia en las diferencias.

⁹ Artículos constitucionales: 246 (autoridades propias), 286, 287 y 329 (ETIs), 321 (provincias con territorios indígenas), 330 (consejos de territorios indígenas), 356 (distribución de recursos y competencias)

¹⁰ No están en el ordenamiento constitucional directamente, se encuentran integrados al ordenamiento jurídico mediante la Ley 160 de 1994, junto a otra figura de gestión territorial denominada como Zona de Desarrollo Empresarial que entra a competir en el ordenamiento territorial.

Análisis DOFA de la institucionalidad en la ZRC de la Montaña Caucana

De acuerdo a la descripción presentada, a los datos analizados y al contexto institucional de las alcaldías de la ZRC de la Montaña Caucana, además de los retos y experiencias significativas de las ZRC constituidas en derecho (FAO & ANT, 2019), se presenta el siguiente análisis:

Tabla 32: Análisis interno de fortalezas y debilidades institucionales de las alcaldías de la ZRC

ANÁLISIS INTERNO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Poblacionalmente se cumple el criterio para que el municipio pase de sexta a cuarta categoría en el régimen municipal; el mejoramiento de la economía local es posible teniendo en cuenta los recursos naturales y humanos de la región; se ha demostrado que se pueden generar cambios administrativos en las alcaldías	La importancia económica de los municipios, en valor agregado al departamento, es de grado seis; los ingresos corrientes y de libre destinación para el municipio son bajos, ubicándolos en la categoría sexta; Inzá sobrepasa los gastos de funcionamiento frente a los ingresos corrientes y de libre destinación, y Totoró está cerca de sobrepasarlo.
El desempeño institucional de las alcaldías es promedio y puede mejorar con: valoraciones oportunas por parte de la alta gerencia, jefes de dependencia y equipos de trabajo de las alcaldías, así como los recursos necesarios - suficientes, y creatividad para la innovación	Las alcaldías no son muy conscientes de las fallas en sus capacidades y son muy dependientes de los recursos provenientes de las rentas nacionales, lo cual dificulta una valoración en la necesidad de cambio y las condiciones para una innovación creativa
Hay capacidades institucionales que se pueden mejorar y mantener en el gobierno digital, como el empoderamiento de la ciudadanía mediante datos abiertos	Hay capacidades en estado crítico que se deben atender de manera urgente, especialmente en gobierno digital se requiere mejorar las capacidades de manejo y seguridad de la información
La satisfacción de las demandas ciudadanas es un elemento que las alcaldías tienen en cuenta en su planeación, pues eso les permite la continuidad en el gobierno	Se encuentran fallas en la planeación de las alcaldías, específicamente en las evidencias para la formulación y los mecanismos para el seguimiento, control y evaluación
La estructura organizacional de las alcaldías generan una demanda institucional de profesionales locales, lo cual incentiva la educación profesional en la población del municipio, y en los que son vinculados genera ciertos compromisos de los funcionarios con el bienestar de la población de la que hacen parte	La estructura organizacional de los municipios es débil, en cuanto a: la falta de funciones y competencias claras y actualizadas para el personal, la rotación de personal sin conservación del conocimiento organizacional, y la baja capacidad de funcionarios para atender de forma integral a las demandas ciudadanas de información, bienes y servicios públicos
Las autoridades de las alcaldías municipales entre el 2020-2023 representan sectores sociales de mujeres (Silvia e Inzá), indígenas (Totoró y Silvia) y campesinos (Inzá)	Las mayorías indígenas en los tres municipios, y sus autoridades propias, suponen una condición de conflicto y competencia por los proyectos políticos diferenciados ante el campesinado

Fuente: Elaboración propia

Si las alcaldías quieren mejorar la categorización de sus municipios, para mejorar su autonomía administrativa y financiera, tienen el elemento poblacional y la oportunidad de mejorar la importancia económica del municipio y las capacidades de gestión administrativa, priorizando por las que están en situación crítica y baja (*Tabla 32* y *Tabla 35*). Ahora bien, hay un escenario externo para las alcaldías que pueden permitir -o no- el mejoramiento de sus capacidades institucionales, aprovechando las oportunidades que se encuentra en la oferta institucional gubernamental y no gubernamental, teniendo en cuenta las expectativas e iniciativas de las organizaciones sociales, y las condiciones adversas o que pueden dificultar el proceso de mejoramiento (*Tabla 33*).

Tabla 33: Análisis externo de oportunidades y amenazas para las alcaldías de la ZRC

ANÁLISIS EXTERNO	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Si mejora las capacidades de gestión de conocimiento sobre el municipio, puede mejorar los elementos de negociación técnica frente al DANE y el Departamento del Cauca para reposicionar los municipios, así como mejorar la planificación e intervención especialmente en términos de subsidiariedad y complementariedad con los órdenes departamentales y nacionales	Los órganos de control y el gobierno nacional pueden reducir la participación de los municipios en las rentas nacionales afectando el presupuesto, incluso pueden quitarle el derecho a gobernarse por autoridades propias
Hay necesidades e iniciativas de las organizaciones sociales, así como ofertas institucionales gubernamentales y no gubernamentales, que pueden ser aprovechadas para el perfilamiento, financiamiento o acompañamiento técnico en los elementos que pueden ayudar al mejoramiento del desempeño institucional de las alcaldías	Alta competencia entre municipios que están en la misma situación de fallas en el desempeño institucional, frente a recursos limitados por parte de la oferta externa; especialmente por los recursos financieros, tecnológicos y humanos
El desarrollo de arquitectura software para la gestión del conocimiento sobre los municipios cada vez es más asequible por la oferta del mercado informático	El desarrollo del hackeo informático cada vez tiene mayores desarrollos y alcances colocando en riesgo la información de la instituciones
Una buena planeación genera confianza en las organizaciones sociales, gubernamentales y no gubernamentales, específicamente en los cooperantes	Las fallas en planeación reducen las posibilidades de desarrollo territorial, y sin adecuados mecanismos internos, el control externo se hace más difícil
La constitución Política de Colombia supone prácticas de descentralización y autonomía de las entidades territoriales que, para la estructura organizacional de las alcaldías, significa poder diseñar e implementar de mejor manera las relaciones de las instituciones y sus unidades organizacionales	La estructura organizacional del Estado colombiano es jerárquica y rígida lo cual dificulta o ralentiza procesos de cambio estructural de las instituciones públicas
La Constitución Política de Colombia supone elementos de reconocimiento de la diversidad, redistribución de activos y representación de intereses o sectores sociales, especialmente en los casos de minorías o poblaciones vulnerables o de especial protección	La estructura política del ordenamiento territorial del Estado colombiano es jerárquico y supone la imposición de intereses generales representados en mayorías frente a los intereses de minorías, además ha generado desequilibrios materiales entre grupos sociales locales, por el reconocimiento de equilibrado entre indígenas y campesinos

Fuente: Elaboración propia

Propuestas para la institucionalidad de la ZRC de la Montaña Caucana

De acuerdo al cruce de fortalezas y oportunidades, fortalezas y amenazas, debilidades y oportunidades, debilidades y amenazas, a partir del análisis DOFA anterior, se proponen algunos elementos fundamentales para la planeación del desarrollo institucional desde las alcaldías, así como criterios para un plan de mejoramiento, un plan de gobierno digital, un plan de fortalecimiento organizacional, sobre la base de una planeación estratégica y con el propósito de establecer una política de reconocimiento institucional:

Tabla 34: Estrategias para mejorar la capacidad institucional de las alcaldías de la ZRC

ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
FO1: Plan de desarrollo municipal que permita demostrar, consolidar y fortalecer los aportes de las economías locales, así como priorizar la inversión pública en acciones que generen bienestar creando autosuficiencias en la población, y que generen rentabilidad a las instituciones	FA1: Plan de desarrollo municipal con planeación estratégica presupuestal que implique el logro de financiamiento más allá de las rentas nacionales y la tributación local	DO1: Plan de desarrollo municipal con planeación estratégica presupuestal que implique la búsqueda de financiamiento con iniciativas públicas propias o de cooperación nacional e internacional, reduciendo la dependencia de las rentas nacionales y la tributación local a sus justas dimensiones	DA1: Plan de desarrollo municipal con planeación estratégica presupuestal que logre la austeridad en el gasto de funcionamiento y cumpla con los criterios de administración sobre los ingresos corrientes y de libre destinación
FO2: Plan de mejoramiento de desempeño institucional teniendo en cuenta las iniciativas de las organizaciones sociales y la oferta institucional externa	FA2: Plan de mejoramiento de desempeño institucional con acciones oportunas para participar en la oferta externa	DO2: Plan de mejoramiento de desempeño institucional aprovechando los espacios de formación del DAFP para la concienciación de funcionarios en las alcaldías	DA2: Plan de mejoramiento de desempeño institucional teniendo en cuenta los índices de capacidad para estructurar una oferta pertinente frente a otros municipios
FO3: Plan de gobierno digital para la transparencia en información con protocolos diferenciados en el acceso y uso de datos abiertos	FA3: Plan de gobierno digital municipal con protocolos de seguridad de información para los datos abiertos	DO3: Plan de gobierno digital municipal con la arquitectura informática necesaria para la gestión de la información	DA3: Plan de gobierno digital municipal con la arquitectura informática necesaria para la seguridad de la información
FO4: Planeación estratégica participativa y con apropiación social mediante mecanismos de codecisión, coacción y corresponsabilidad comunitaria	FA4: Planeación estratégica participativa con mecanismos de veeduría ciudadana efectivos	DO4: Planeación estratégica con líneas base, metas e indicadores o controles	DA4: Planeación estratégica con mecanismos internos y evidencia en el seguimiento, control y evaluación
FO5: Plan de fortalecimiento organizacional teniendo en cuenta la relación entre las necesidades y la disponibilidad de profesionales en el municipio	FA5: Plan de fortalecimiento organizacional teniendo en cuenta la estructura estatal y la distribución de funciones, competencias y de recursos de las rentas nacionales	DO5: Plan de fortalecimiento organizacional con actualización de funciones y competencias, además de procedimientos claros, donde se incluya la gestión del conocimiento organizacional, así como la divulgación proactiva o la atención a las demandas de información	DA5: Plan de fortalecimiento organizacional que tenga en cuenta la jerarquización de la estructura estatal

ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
FO6: Política de reconocimiento institucional para la participación ciudadana de mujeres, indígenas y campesinos, buscando las condiciones para la redistribución de activos en estas poblaciones y su representación en las instancias de su interés, aprovechando las obligaciones de las entidades nacionales	FA6: Política de reconocimiento institucional para la participación ciudadana estructurando formas de ordenamiento asociativo entre indígenas y campesinos, como el federativo intercultural, para estructurar un Esquema de Ordenamiento Territorial	DO6: Política de reconocimiento institucional para la participación ciudadana a partir de los mandatos constitucionales y los principios legales que coadyuvan a los procesos sociopolíticos de las minorías poblacionales o que están en vulnerabilidad o desventaja material	DA6: Política de reconocimiento institucional para la participación ciudadana con protocolos municipales adaptados para las minorías campesinas, a partir de las estrategias creadas por los indígenas, afrodescendientes, entre otras, incluidas las mismas campesinas, en los niveles nacionales

Fuente: Elaboración propia

Es preciso señalar que, según la evaluación institucional en las ZRC constituidas en derecho, entre “los principales obstáculos institucionales para la materialización de la figura de ZRC se encuentran la falta de voluntad política, las dificultades financieras y de formalización o titularidad de la propiedad, la estigmatización, el conflicto armado y los diseños normativos e institucionales” (FAO & ANT, 2019, pág. 101). Esto se evidencia en el desconocimiento de las pretensiones del campesinado en los planes de desarrollo nacionales y territoriales, especialmente en los planes de ordenamiento territorial¹¹, lo que implica articulación institucional entre lo ambiental, lo productivo y lo social, e instrumentos propios de gestión del suelo para la figura de ZRC. A esto se suma que la ZRC como hecho histórico-territorial trasciende “la comprensión político administrativa del territorio” (FAO & ANT, 2019, pág. 122), revelando problemas de coordinación, concurrencia y subsidiariedad entre las diferentes instituciones, de variados sectores y niveles, ante lo cual la ANT ha propuesto las Mesas Interinstitucionales.

Finalmente, es preciso anotar que cualquier tipo de propuesta implica un alto grado de valoración positiva por parte de la alta gerencia de las instituciones, para el caso, de las alcaldes y alcalde, así como de un alto grado de compromiso por parte de las jefaturas de dependencia y equipos de trabajo institucional, además de importantes niveles de planeación, creatividad e innovación que permitan resolver los problemas de recursos financieros, tecnológicos y humanos escasos. En todo caso, la apropiación social de las problemáticas y las propuestas, con la determinación e ingenio, son factores que pueden permitir o no los cambios institucionales requeridos y esperados.

Referencias

- DAFP. (2019). Documentos Medición de Desempeño Institucional. Recuperado el 9 de Modelo Integrado de Planeación y Gestión del Departamento Administrativo de la Función Pública https://www.funcionpublica.gov.co/web/mipg/documentos/-/document_library/tfVWGgioFma4/view/35245587
- DAFP. (2019). Resultados Medición de Desempeño Institucional. Recuperado el 9 de febrero de 2020 de Modelo Integrado de Planeación y Gestión del Departamento Administrativo de la Función Pública <https://www.funcionpublica.gov.co/web/mipg/resultados-medicion>

¹¹ Desconociendo la Sentencia C-371 de 2014 de la Corte Constitucional

- FAO & ANT. (2019). Las Zonas de Reserva Campesina. Retos y experiencias significativas en su implementación. Aporte para una adecuada implementación de la Ley 160 de 1994, la Reforma Rural Integral y la Gobernanza Responsable de la Tenencia. Bogotá: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Agencia Nacional de Tierras.

Anexos

Tabla 35: Índices desagregados por políticas de desempeño institucional de las alcaldías de Inzá, Silvia y Totoró, 2018-2019

Índices desagregados por política	Inzá	Silvia	Totoró
I01TALENTO HUMANO Calidad de la planeación estratégica del talento humano	55,2	66,2	71,4
I02TALENTO HUMANO Eficiencia y eficacia de la selección meritocrática del talento humano	66,4	53,3	45,5
I03TALENTO HUMANO Desarrollo y bienestar del talento humano en la entidad	54,8	66,9	52,6
I04TALENTO HUMANO Desvinculación asistida y retención del conocimiento generado por el talento humano	49,3	55,9	43,7
I05INTEGRIDAD Cambio cultural basado en la implementación del código de integridad del servicio público	48,7	79,9	64,5
I07INTEGRIDAD Coherencia entre la gestión de riesgos con el control y sanción	49,8	62,7	41,2
I08PLANEACIÓN Planeación basada en evidencias	52,7	54,9	51,3
I09PLANEACIÓN Enfoque en la satisfacción ciudadana	64,2	67,2	71,6
I10PLANEACIÓN Formulación de la política de administración del riesgo	59,0	70,3	Sin información
I11PLANEACIÓN Planeación participativa	57,7	62,6	62,9
I12PLANEACIÓN Identificación de mecanismos para el seguimiento, control y evaluación	48,2	59,7	55,4
I13FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL Estructura Organizacional orientada a objetivos institucionales	48,1	62,5	64,6
I14FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL Planta de Personal organiza el trabajo en función de las necesidades de la entidad	39,5	60,2	68,4
I15FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL Modelo de operación por procesos alineado a la estrategia institucional	64,7	65,5	62,9
I16FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL Manual de Funciones y Competencias Actualizados	31,9	61,4	57,9
I17FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL Gestión óptima de los bienes y servicios de apoyo	51,5	56,6	67,5
I18GOBIERNO DIGITAL Empoderamiento de los ciudadanos mediante un Estado abierto	63,5	59,8	62,0
I19GOBIERNO DIGITAL Trámites y servicios en línea o parcialmente en línea	54,4	55,8	56,7
I20GOBIERNO DIGITAL Fortalecimiento de la Arquitectura Empresarial	33,7	33,7	30,5
I21GOBIERNO DIGITAL Seguridad de la información	36,1	47,8	36,1
I22DEFENSA JURÍDICA Prevención del Daño Antijurídico	58,9	72,0	64,4
I23DEFENSA JURÍDICA Promoción y utilización de los Métodos Alternativos de Solución de Conflictos (MASC)	Sin información	Sin información	Sin información
I24DEFENSA JURÍDICA Gestión de los procesos judiciales	66,4	71,2	71,2
I25DEFENSA JURÍDICA Gestión de pagos de sentencias y conciliaciones	48,4	72,7	43,8
I26DEFENSA JURÍDICA Recuperación de Recursos Públicos	53,9	73,2	48,3
I27DEFENSA JURÍDICA Capacidad institucional para ejercer la defensa jurídica	60,3	69,0	64,0
I28DEFENSA JURÍDICA Información estratégica para la toma de decisiones	62,7	75,7	54,2
I29TRANSPARENCIA Formulación y Seguimiento al Plan Anticorrupción	48,2	62,4	62,6

Índices desagregados por política	Inzá	Silvia	Totoró
I30TRANSPARENCIA Lucha contra la corrupción y promoción de la integridad	49,0	60,9	56,2
I31TRANSPARENCIA Gestión de Riesgos de Corrupción	62,4	83,0	61,8
I32TRANSPARENCIA Índice de Transparencia y Acceso a la Información Pública	53,7	57,5	52,8
I33TRANSPARENCIA Divulgación proactiva de la información	61,5	59,2	61,1
I34TRANSPARENCIA Atención apropiada a trámites, peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y denuncias de la ciudadanía	53,5	62,5	43,5
I35TRANSPARENCIA Sistema de seguimiento al acceso a la información pública en funcionamiento	58,8	56,5	57,1
I36TRANSPARENCIA Lineamientos para el manejo y la seguridad de la información pública implementados	35,3	47,3	35,3
I37TRANSPARENCIA Institucionalización efectiva de la Política de Transparencia y acceso a la información pública	53,0	67,0	58,9
I38TRANSPARENCIA Gestión documental para el acceso a la información pública implementada	57,8	59,1	52,2
I39TRANSPARENCIA Instrumentos de gestión de la información publicados	45,8	56,9	56,9
I40TRANSPARENCIA Criterios diferenciales de accesibilidad a la información pública aplicados	45,5	40,1	65,3
I41TRANSPARENCIA Transparencia en las compras públicas	60,2	60,6	53,8
I42SERVICIO AL CIUDADANO Arreglos institucionales implementados y política formalizada	64,4	49,3	49,0
I43SERVICIO AL CIUDADANO Procesos y procedimientos para un servicio de calidad	59,2	58,8	52,4
I44SERVICIO AL CIUDADANO Fortalecimiento de habilidades y compromiso con el servicio de servidores públicos	53,5	61,3	64,9
I45SERVICIO AL CIUDADANO Cobertura de los servicios de la entidad	65,7	45,5	46,0
I46SERVICIO AL CIUDADANO Certidumbre en el servicio	40,4	52,3	35,9
I47SERVICIO AL CIUDADANO Cumplimiento de expectativas de ciudadanos y usuarios	42,1	52,8	50,9
I48RACIONALIZACIÓN DE TRÁMITES Identificación de los trámites a partir de los productos o servicios que ofrece la entidad	52,0	54,0	64,2
I49RACIONALIZACIÓN DE TRÁMITES Priorización de trámites con base en las necesidades y expectativas de los ciudadanos	49,3	58,1	66,9
I50RACIONALIZACIÓN DE TRÁMITES Trámites racionalizados y recursos tenidos en cuenta para mejorarlos	64,4	57,6	58,0
I51RACIONALIZACIÓN DE TRÁMITES Beneficios de las acciones de racionalización adelantadas	43,1	56,0	56,0
I52PARTICIPACIÓN CIUDADANA Condiciones institucionales idóneas para la promoción de la participación	59,9	62,8	55,2
I53PARTICIPACIÓN CIUDADANA Grado involucramiento de ciudadanos y grupos de interés	44,1	50,3	78,1
I54PARTICIPACIÓN CIUDADANA Calidad de la participación ciudadana en la gestión pública	60,8	58,0	59,6
I55PARTICIPACIÓN CIUDADANA Eficacia de la participación ciudadana para mejorar la gestión institucional	54,0	62,8	54,6
I56PARTICIPACIÓN CIUDADANA Índice de Rendición de Cuentas en la Gestión Pública	57,6	62,2	63,0
I57PARTICIPACIÓN CIUDADANA Condiciones institucionales idóneas para la rendición de cuentas permanente	55,0	64,4	68,2
I58PARTICIPACIÓN CIUDADANA Información basada en resultados de gestión y en avance en garantía de derechos	64,7	65,6	64,6
I59PARTICIPACIÓN CIUDADANA Diálogo permanente e incluyente en diversos espacios	49,6	58,2	53,3
I60PARTICIPACIÓN CIUDADANA Responsabilidad por resultados	58,7	72,7	59,0
I61EVALUACIÓN DE RESULTADOS Mecanismos efectivos de seguimiento y evaluación	48,9	60,8	56,8
I62EVALUACIÓN DE RESULTADOS Documentación del seguimiento y la evaluación	44,6	56,4	52,5

Índices desagregados por política	Inzá	Silvia	Totoró
I63EVALUACIÓN DE RESULTADOS Enfoque en la satisfacción ciudadana	46,0	56,9	47,2
I64EVALUACIÓN DE RESULTADOS Mejoramiento continuo	58,0	62,5	49,5
I65GESTIÓN DOCUMENTAL Calidad del Componente estratégico	39,6	77,0	67,9
I66GESTIÓN DOCUMENTAL Calidad del Componente administración de archivos	56,6	58,9	70,3
I67GESTIÓN DOCUMENTAL Calidad del Componente documental	58,1	57,1	51,5
I68GESTIÓN DOCUMENTAL Calidad del Componente tecnológico	66,3	59,3	46,2
I69GESTIÓN DOCUMENTAL Calidad del Componente cultural	49,9	55,3	61,5
I70CONTROL INTERNO Ambiente propicio para el ejercicio del control	55,1	66,7	59,1
I71CONTROL INTERNO Evaluación estratégica del riesgo	57,1	65,1	45,2
I72CONTROL INTERNO Actividades de control efectivas	58,7	62,6	54,4
I73CONTROL INTERNO Información y comunicación relevante y oportuna para el control	51,0	59,7	54,1
I74CONTROL INTERNO Actividades de monitoreo sistemáticas y orientadas a la mejora	55,1	64,0	50,4
I75CONTROL INTERNO Evaluación independiente al sistema de control interno	51,1	73,8	38,2
I76CONTROL INTERNO Institucionalidad (esquema líneas de defensa) adecuada para la efectividad del control interno	54,2	63,1	54,2
I77CONTROL INTERNO Línea Estratégica	51,4	65,4	55,6
I78CONTROL INTERNO Primera Línea de Defensa	56,0	61,1	55,2
I79CONTROL INTERNO Segunda Línea de Defensa	52,7	63,5	53,7
I80CONTROL INTERNO Tercera Línea de Defensa	58,9	67,3	43,2

Fuente: Elaboración propia a partir de reporte del 20 de diciembre de 2019 en el DAFF

ÍNDICE DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL (ICO)

La capacidad organizacional de la Asociación Campesina de Inzá Tierradentro -ACIT-, la Asociación de Trabajadores Campesinos de la Zona de Reserva Campesina del Municipio Totoro -ASOCAT- y la Organización Campesina de Trabajadores Agropecuarios y Pequeños Propietarios de Santa Lucía -TORCASA-, para *administrar recursos humanos, financieros y técnicos* evidenciando sus *debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas* con el propósito de diseñar *estrategia de fortalecimiento organizacional*. se evalúa teniendo en cuenta el contexto organizacional de la ZRC-MC y el Índice de Capacidad Organizacional -ICO-. Para el contexto se elabora un mapa de actores ubicando relativamente las posiciones, capacidad de incidencia y conocimiento frente a la pretensión campesina de la constitución en derecho de la ZRC-MC a partir de la información presentada por las Juntas de Acción Comunal -JAC- y liderazgos veredales. Para el ICO se utiliza el instrumento diseñado por el Departamento Nacional de Planeación -DNP- y actualizado por la Unión Europea -UE- para Colombia, el cual cuenta con 26 indicadores y 62 variables, a partir de un formulario con 80 preguntas diligenciado por las tres organizaciones.

Caracterización organizacional en la ZRC de la Montaña Caucana

A partir de las respuestas al formulario ICO diseñado por DNP y UE, por parte de las organizaciones campesinas locales, se logra la siguiente caracterización de ACIT, ASOCAT y TORCASA, quienes han solicitado formalmente la constitución en derecho de la ZRC-MC. Es preciso indicar que las capacidades de las organizaciones sociales no se limitan a lo acá evaluado, pues van más allá de los parámetros diseñados desde las oficinas del DNP y UE, sin embargo, en el marco del reconocimiento se asumen como un reto los requerimientos de tales instituciones para las organizaciones locales.

La ACIT obtuvo un puntaje general de 57,41 de acuerdo a la información registrada en el formulario, con el mejor puntaje de las tres organizaciones, puntaje medio con capacidad aceptable. En particular, el nivel asociativo es bajo con una capacidad crítica, por cuanto no conoce con exactitud los detalles de su base social, lo que dificulta la gobernanza interna de la organización; aunque el recurso humano es medio con capacidad aceptable, debido a la importante formación profesional de sus directivas, aunque carece de una estrategia de capacitación. La capacidad de liderazgo es media-baja con capacidad deficiente, pues a pesar de contar con una alta legitimidad y gobernabilidad del territorio inzaeño, tiene una alta conflictividad tanto con organizaciones indígenas como con cierto sector del campesinado. Una de sus mejores capacidades es la administrativa, ya que obtuvo puntajes altos que señalan capacidad suficiente, aunque tiene fallas en la gestión de recursos físicos y logística para lograrlos; también está reconocida por la Cámara de Comercio, aunque le falta actualizar sus estatutos. En cuanto a la capacidad financiera y contable, la organización tiene patrimonio propio, pero obtiene un puntaje medio-bajo con capacidad deficiente, por cuanto no cumple con requisitos contables y no elabora presupuestos anuales. La planeación estratégica es media con capacidad aceptable, aunque el proceso de planeación y realización es bueno, participativo y estratégico, falla en el proceso de seguimiento y evaluación. La comunicación de la organización también es aceptable, pues a pesar de tener canales varios y buena frecuencia de comunicación con asociados y otros actores, carece de gestión del conocimiento organizacional. La capacidad de generar vínculos contractuales, convenios y acuerdos es alta con una capacidad suficiente, aunque se puede mejorar el nivel de ejecución de los recursos. La capacidad de rendición de cuentas ante entes externos es baja o crítica. Por último, la capacidad de relacionarse con otras organizaciones sociales y no gubernamentales es alta.

Gráfico 9: Capacidad Organizacional de ACIT, 2020

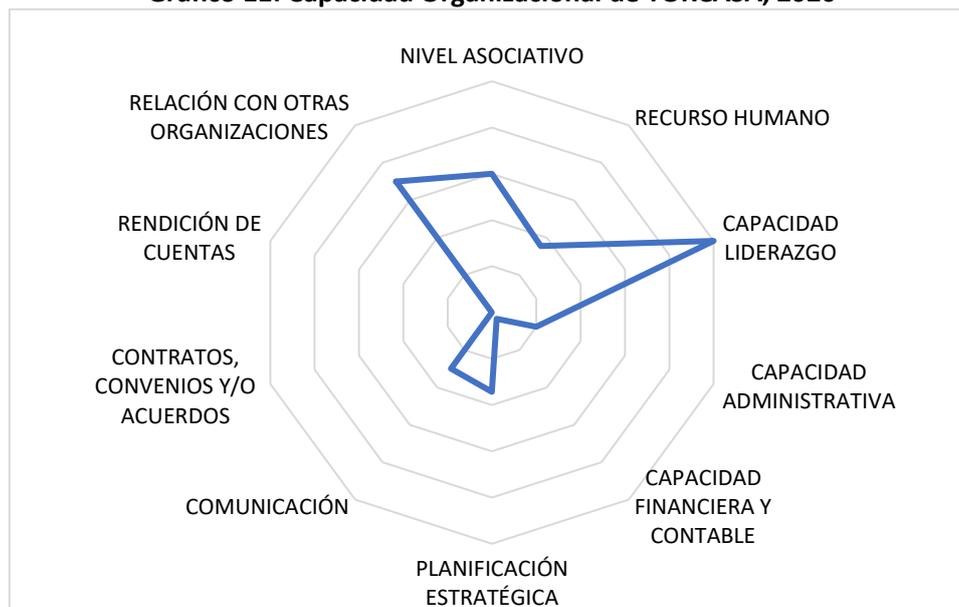
Fuente: Elaboración propia a partir de formulario ICO diligenciado por ACIT

Por su parte, ASOCAT obtuvo un puntaje general medio-bajo de 37,42 según la información registrada en el formulario, señalando una capacidad deficiente. El nivel asociativo es medio con una capacidad aceptable, pues a pesar de tener una base de 3566 asociados, tiene poca equidad de género y relevo generacional en las directivas; el recurso humano es medio-bajo con capacidad deficiente, al tener una baja formación profesional de sus directivas y carecer de una estrategia de capacitación. La capacidad de liderazgo es media-baja con capacidad deficiente, pues a pesar de contar con una alta legitimidad y gobernabilidad del territorio totoroéz, tiene una alta conflictividad tanto con organizaciones indígenas como con cierto sector del campesinado. La capacidad administrativa es media o aceptable, por cuanto su patrimonio es escaso, la organización no está reconocida por la Cámara de Comercio y no cuenta con estatutos actualizados. La capacidad financiera y contable es baja, es decir, crítica, pues no tiene patrimonio o recursos propios, ni cuenta recursos externos, tampoco cumple con requisitos contables, no realiza presupuesto anual, ni un control financiero. De la misma manera, la planeación estratégica es baja-crítica, por cuanto falla en los procesos, participación, seguimiento, evaluación y realización de la planificación. La comunicación de la organización también es suficiente, ya que se relaciona con diversos públicos, por diferentes canales de difusión y visibilización, haciendo énfasis en sus asociados, y documentando sus procesos. En el ámbito externo, la capacidad de generar vínculos contractuales, convenios y acuerdos es baja con una capacidad crítica; la capacidad de rendición de cuentas ante entes externos es media-baja, es decir, deficiente; y la capacidad de relacionarse con otras organizaciones sociales es media, a saber, aceptable, siendo su parte más débil la afiliación documentada a redes organizacionales.

Gráfico 10: Capacidad Organizacional de ASOCAT, 2020

Fuente: Elaboración propia a partir de formulario ICO diligenciado por ASOCAT

Finalmente, TORCASA obtuvo un puntaje general medio-bajo de 31,93 según la información registrada en el formulario, señalando una capacidad deficiente. El nivel asociativo es medio con una capacidad aceptable, con 22 asociados tiene poca equidad de género y relevo generacional en las directivas; el recurso humano es medio-bajo con capacidad deficiente, al tener una baja formación profesional de sus directivas y carecer de una estrategia de capacitación. La capacidad de liderazgo es la mejor de la ZRC-MC, pues es alta con capacidad suficiente, indicando un alto reconocimiento entre el campesinado e indígenas no organizados. La capacidad administrativa es baja-crítica, por cuanto no cuentan con patrimonio o recursos propio, la organización no está reconocida por la Cámara de Comercio y no cuenta con estatutos actualizados. La capacidad financiera y contable es baja, es decir, crítica, no cumple con requisitos contables, no realiza presupuesto anual, ni un control financiero de la organización. La planeación estratégica es media-baja con capacidad deficiente, porque el proceso de planeación es estratégico, pero falla en el proceso de planificación, participación, seguimiento, evaluación y realización. La comunicación de la organización es baja-crítica, ya que se relaciona con diversos públicos, pero carece de diversificación de canales de difusión y visibilización, y no tiene gestión de su conocimiento organizacional. En el ámbito externo, la capacidad de generar vínculos contractuales, convenios y acuerdos es baja con una capacidad crítica; lo mismo que la capacidad de rendición de cuentas ante entes externos; y la capacidad de relacionarse con otras organizaciones sociales es media, a saber, aceptable, fallando en su capacidad de incidencia en los espacios de participación institucionales y de otras organizaciones no gubernamentales.

Gráfico 11: Capacidad Organizacional de TORCASA, 2020

Fuente: Elaboración propia a partir de formulario ICO diligenciado por TORCASA

Conflictos por la institucionalidad en la ZRC de la Montaña Caucana

Es preciso ubicar a las organizaciones campesinas en un contexto social más amplio que sus propias agencias, por cuanto éstas no actúan solas en el territorio, y su capacidad de agencia se encuentra interrelacionada con otros actores. Así las cosas, las JAC y liderazgos veredales reconocen 328 organizaciones en la ZRC-MC, de variadas composiciones subjetivas, territoriales y sectoriales, esto no implica que sean las únicas, sino que son las de mayor reconocimiento en las veredas, por lo que las organizaciones no presentadas acá requieren un mayor esfuerzo en el fortalecimiento organizacional, empezando por su visibilización.

En todas las veredas de la ZRC-MC se encuentran JAC con una asociación de 17983 personas con identidades variadas. En algunos casos hay más de una JAC, como en San Juan y Santa Teresa de Totoró, o de Tuminá (Independencia y Candelaria), entre otros; también se evidencia la participación de 67 JAC en procesos campesinos, mientras que en veredas como Campo Alegre y Florencia en Totoró y Centro Poblado de Pedregal no se encuentra interés de algunos miembros de las JAC por participar en procesos de las organizaciones campesinas. De otra parte, la capacidad de incidencia de la JAC en la ZRC-MC se encuentra entre media y alta, aunque se indica que en Hato Viejo y Gabriel López de Totoró es baja. También se encuentra una debilidad en el conocimiento de ciertos procesos campesinos dentro del campesinado.

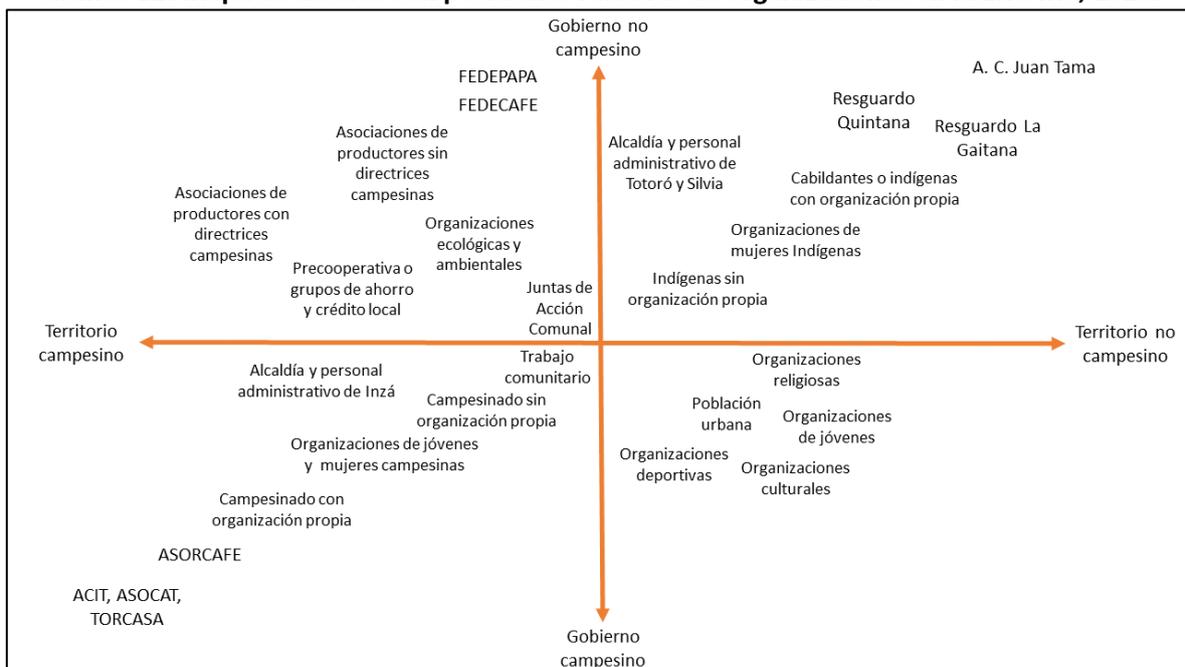
De otra parte, se encuentra organización indígena dentro de la ZRC-MC con aproximadamente 5441 cabildantes. Cabe aclarar que no todos los cabildantes son necesariamente indígenas, pues algunos miembros no indígenas se han unido en un proceso de indigenización, fundamentado por los derechos reforzados que el Estado ha concedido de forma desigual de grupos étnicos frente a los campesinos. Teniendo en cuenta la aclaración, se encuentran cabildantes en las diez zonas campesinas de la ZRC-MC, la mayoría de estos cabildos tienen una influencia media dentro de la ZRC-MC, con excepción del cabildo vinculado al Resguardo Quintana en la vereda Santa Teresa de Totoró, y el cabildo del Resguardo La Gaitana en El Escobal de Inzá, con una incidencia alta.

En menor medida se reconocen otras organizaciones dentro de la ZRC-MC. Por ejemplo, se reconocen 23 organizaciones de productores, donde FEDEPAPA o el Comité de Cafeteros de la Federación, son

patronales y articulan de forma dependiente y sin distinción a indígenas o campesinos. De acá que las organizaciones sociales crearan organizaciones de productores, aunque fragmentadas, como ASORCAFE o Café Tierra-dentro de la Juan Tama. No se reconoce ninguna organización sindical, a pesar de la afiliación de TORCASA y ASOCAT con FENSUAGRO. La presencia de ONGs y Fundaciones es escasa y su influencia es baja dentro del territorio. Es muy débil la visibilización e incidencia de organizaciones de mujeres, jóvenes, o con temas culturales, deportivos, ambientales, aunque el Comité de Mujeres de Inzá ha logrado mejorar su posicionamiento, aunque eso ha implicado cierta fragmentación con la ACIT, ante las dificultades que tiene esta última en su capacidad organizacional.

El aumento de capacidad organizacional de las mujeres de Inzá tiene múltiples factores, como la gestión de proyectos enfocados en la soberanía alimentaria y la economía solidaria. Esto último se manifiesta en la creciente proliferación en Inzá de tiendas comunitarias, precooperativas y grupos de ahorro y crédito. Esto ha implicado no sólo el mejoramiento de las condiciones económicas de mujeres y hombres articulados al proceso, sino también un cambio paradigmático en los fundamentos organizacionales del actuar colectivo generando mejores condiciones en la agencia social del campesinado, especialmente de las mujeres campesinas.

Gráfico 12: Mapa de actores con posiciones relativas de organizaciones en la ZRC-MC, 2020.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 36: Mapa de actores con posiciones, incidencia y conocimiento sobre ZRC-MC, 2020.

		Posición frente a ZRC - MC			Influencia / Incidencia			Conocimiento del tema		
		Apoyo	Oposición	Indiferencia	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Comunitarios	Campesinado con organización propia	X			X			X		
	Campesinado sin organización propia			X			X			X
	Cabildantes o indígenas con organización propia		X			X			X	
	Indígenas sin organización propia			X			X			X
	Población urbana			X			X			X
Públicos	Alcaldía y personal administrativo de Totoró y Silvia		X		X				X	
	Alcaldía y personal administrativo de Inzá	X				X			X	
	Mayorías Concejo Municipal de Totoró y Silvia		X		X				X	
	Mayorías Concejo Municipal de Inzá		X			X			X	
Privados	ONGs	X				X			X	
	Fundaciones	X				X				X
	Gremios patronales económicos		X			X			X	
	Asociaciones de productores			X		X				X

Fuente: Elaboración propia

Hay un conflicto sobre la identidad y territorialidad campesina, el cual se expresa en el desconocimiento de la figura de ZRC (FAO & ANT, 2019), tanto en las instituciones y organizaciones no campesinas, especialmente la indígena, pero también en cierto sector del campesinado, específicamente el que no cuenta con organización propia. Esta falta de reconocimiento, dificulta procesos de representación campesina para la exigibilidad de derechos y negociación política de un modelo y forma de vida campesina propia; y dificulta también una redistribución de activos para la materialización de derechos.

Se evidencia que las JAC, así como las precooperativas o grupos de ahorro y crédito, generan menor fragmentación identitaria en la ZRC-MC, a diferencia de las organizaciones netamente indígenas o campesinas que tienen cierta voluntad de exclusión sobre el criterio de identidad cultural. Ahora bien, las organizaciones campesinas ACIT, ASOCAT, TORCASA no desconocen su pasado indígena y colono, por lo que entre sus asociados se encuentran personas que se reconocen como indígenas, pero que

no quieren someterse a una administración de justicia, de educación, de salud, de la propiedad, bajo la directriz de la organización indígena cerrada a procesos de interculturalidad.

Teniendo en cuenta el contexto anterior, las organizaciones campesinas ACIT, ASOCAT, TORCASA tiene importantes retos de gobernanza en el territorio, especialmente por los desencuentros con las organizaciones indígenas, las cuales cuentan con el respaldo institucional en Totoró y Silvia, además de los desencuentros con actores privados que pueden entender como un riesgo la gobernanza campesina autónoma en el territorio, como los gremios patronales, por ejemplo hacendados o federaciones patronales de productores.

Análisis DOFA organizacional en la ZRC de la Montaña Caucana

De acuerdo a la descripción presentada, a los datos analizados y al contexto de las organizaciones campesinas ACIT, ASOCAT y TORCASA de la ZRC de la Montaña Caucana, se presenta el siguiente análisis:

Tabla 37: Análisis interno de fortalezas y debilidades de las organizaciones de la ZRC

ANÁLISIS INTERNO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Las organizaciones campesinas son legítimas por su capacidad de liderazgo en sus respectivas comunidades y gobernanza en sus territorios	Las organizaciones campesinas tienen escaso conocimiento sobre sus asociados, por cuanto no cuentan con un sistema de registro de los mismos
Las organizaciones campesinas han configurado una estructura directiva y administrativa estable y con experiencia en procesos comunitarios	Las organizaciones campesinas tienen poca equidad de género y relevo generacional en la base social y en las instancias u órganos de administración
Las organizaciones campesinas son legales porque tienen estatutos que permite dar cuenta de reglas organizativas, y porque no se encuentran bajo investigaciones o intervenciones por instancias de control	Las organizaciones campesinas tienen una baja capacidad administrativa en la gestión de recursos físicos ante la falta de inventarios claros, baja capacidad de ejecución y logística para lograr los recursos necesarios, así como baja capacidad financiera y contable
Las organizaciones campesinas realizan procesos participativos de planeación, involucrando a los liderazgos comunitarios, y proyectando el desarrollo propio de varias dimensiones	Las organizaciones campesinas no realizan seguimiento y evaluación a los instrumentos de planeación, y tienen una baja capacidad de realización y gestión de proyectos con impacto comunitario
Las organizaciones campesinas se reúnen periódicamente a sus asociados, los involucra en asuntos organizativos y les rinden cuentas de su quehacer	Las organizaciones campesinas carecen de gestión del conocimiento organizacional, no documentan las lecciones, procesos y aprendizajes de su quehacer organizativo
Las organizaciones campesinas están en permanente comunicación no sólo con las comunidades, sino también con diferentes actores públicos y privados	Las organizaciones campesinas carecen de una diversificación en los canales de comunicación para la difusión de información y la visibilización de procesos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38: Análisis externo de oportunidades y amenazas para las organizaciones de la ZRC

ANÁLISIS EXTERNO	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Reconocimiento institucional y organizacional local, regional y nacional de las organizaciones campesinas como actores legítimos en el territorio que se traducen en mandatos legales y jurídico-administrativos	Actores civiles y armados asumen como una amenaza a sus intereses el liderazgo, gobernanza y logros de las organizaciones campesinas

Oferta creciente de formación en variados temas dirigidos a miembros de organizaciones comunitarias con el propósito de mejorar capacidades	Elevada competencia entre organizaciones comunitarias por una oferta limitada, fragmentado las redes entre organizaciones sociales
La legalidad de una organización comunitaria favorece la suscripción o vinculación de procesos institucionales públicos (estatales) o privados (cooperantes, donantes, entre otros)	Criterios muy exigentes para la suscripción de contratos, convenios, acuerdos o la postulación a convocatorias de apoyos financieros o en especial que les permitiría lograr los recursos necesarios
Una planeación participativa y estratégica genera confianza para la inversión por parte de aliados en recursos económicos, técnicos, humanos, entre otros,	Jerarquización de referentes urbanos, empresariales, financieros o extractivistas se imponen sobre referentes campesinos reduciendo la posibilidad de posicionar referentes alternativos
Se establecen vínculos con procesos sociales y no gubernamentales, en escalas regionales, nacionales e internacionales, con los que se establecen redes de interés	No se cuentan con elementos técnico ante la nivel de exigibilidad en una rendición de cuentas ante instancias interesadas o de control externas
Apertura a medios alternativos de comunicación y tecnologías de la información y comunicación cada vez más asequibles	Sobrecarga de información de todo tipo, sin crear mecanismos de filtro, generan desinterés y desmotivación de pertenencia y acción social

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de la ZRC-MC se encuentran las mismas capacidades de autogestión y acción colectiva, como en otras experiencias de ZRC constituidas en derecho, pero también retos como: falta de confianza y desarticulación entre las instituciones gubernamentales y organizaciones sociales; falta de reconocimiento de las organizaciones campesinas por parte de actores locales institucionales y sociales no campesinos; dificultades administrativas de las organizaciones sociales campesinas de las ZRC; falta de financiamiento de los planes de desarrollo sostenibles del campesinado; y las amenazas armadas al campesinado organizado; entre otras (FAO & ANT, 2019). Lo que indica problemas estructurales en la constitución y desarrollo de las Zonas de Reserva Campesina, e implica esfuerzos organizativos e institucionales en múltiples niveles y múltiples sectores, lo que escapa a las capacidades organizacionales de la ACIT, ASOCAT y TORCASA.

Propuestas para las organizaciones sociales de la ZRC de la Montaña Caucaña

Además de las recomendaciones generales para las ZRC en el marco de la aplicación de la Ley 160 de 1994, la Reforma Rural Integral y la Gobernanza de la Tenencia (FAO & ANT, 2019), algunas implican estrategias a nivel estructural nacional, otras se pueden desarrollar a nivel local, como: mejorar las capacidades administrativas; sistematizar las experiencias campesinas de la ZRC-MC para gestionar el conocimiento y mejorar las prácticas; proponer un Manual Operativo Zonal adecuado y pertinente con roles claros entre actores; proponer espacios, mecanismos y protocolos de relacionamiento y diálogo permanente entre actores con diferentes intereses en el territorio.

Según la evaluación realizada a las ZRC constituidas en derecho, los retos para las organizaciones sociales, para las instituciones consiste en mejorar: organización del campesinado; empoderamiento de los líderes y/u organizaciones; sentido de pertenencia de los campesinos; control de la tierra en pocas personas. Mientras que para las organizaciones sociales está en: mejorar la capacidad organizativa; garantizar acciones colectivas; incentivar el apoyo de las comunidades; crear escenarios de diálogo; mejorar el apoyo económico de distintos actores; conformar y/u consolidar las asociaciones campesinas; entre otras (FAO & ANT, 2019, pág. 152).

Sin lugar a dudas, el reto más importante para las diferentes organizaciones sociales comunitarias en el territorio, campesinas y no campesinas, consiste en la falta de cohesión interna y la falta de confianza

entre los diferentes actores del territorio, lo cual implica el tránsito de formas de exclusión (organizacionales y territoriales indigenistas o campesinistas) a “formas de autonomía, solidaridad y reciprocidad entre las poblaciones rurales, por medio de diálogos interculturales” (FAO & ANT, 2019, pág. 154), aún más, se requieren figuras de gestión socio-territorial federativas, resguardos decoloniales y reservas agro-ecológicas-alimentarias, donde no se presenten jerarquías o desigualdad material de derechos entre indígenas o campesinos, donde el propósito que une a los diferentes actores del territorio es la vida con dignidad y bienestar. Otros retos son: “estigmatización de los líderes, organizaciones sociales y la comunidad en general por parte, principalmente, de actores del Estado” incluido “abusos de autoridad por parte de la fuerza pública”, además de “falta de recursos y los conflictos internos”, “falta de incidencia en las decisiones e insuficiencia en el tratamiento de los asuntos de género” y generacionales, entre otras (FAO & ANT, 2019, pág. 155).

Otro tipo de retos de las organizaciones sociales de las ZRC que se comparte entre las constituidas en derecho y la ZRC-MC, tiene que ver con las estrategias políticas que le permitan a la ZRC el reconocimiento de la figura de gestión del territorio en las instituciones del nivel local, regional y nacional, así como el reconocimiento del campesinado como sujeto válido de interlocución y negociación política. Esto implica hacer un trabajo de comunicación externa y de democratización interna, implementando prácticas basadas en género y relevo generacional dentro de los órganos directivos de las organizaciones y en la base social de las mismas. También es preciso abordar temas en la organización como: “(1) Diferencias ideológicas, (2) Liderazgos históricos personalizados, (3) Intereses político-electorales, (4) Conflicto armado” (FAO & ANT, 2019, págs. 155 a 168).

En cuanto a las diferencias ideológicas es preciso trabajar canales de comunicación y de concertación, rutas programáticas, rutas de articulación para el trabajo territorial. Los liderazgos personalizados generan problemas en “i) la deliberación interna, ii) la renovación generacional y iii) el pluralismo”, lo cual implica generar mecanismos e incentivos de alternancia, innovación y relevo en los liderazgos (FAO & ANT, 2019, pág. 162). Los problemas por intereses político-electorales implican, a corto plazo entender que la figura de ZRC va más allá de los intereses y acciones políticas de algunos miembros de las organizaciones comunitarias u de las organizaciones mismas, y a largo plazo implica generar procesos de representación política del campesinado más directas. En cuanto al conflicto armado, implica activar todos los protocolos institucionales, y además, generar redes de cuidado comunitarias, con espacios, mecanismos y protocolos de cuidado colectivo.

En todo caso, se proponen algunos elementos fundamentales para la planeación del desarrollo organizacional en la ZRC-MC, a partir del análisis DOFA realizado con anterioridad.

Tabla 39: Estrategias para mejorar la capacidad institucional de las alcaldías de la ZRC

ESTRATEGIAS PROPUESTAS			
ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
FO1: Mejorar el conocimiento de la base social mediante un registro sistematizado de los asociados actuales y potenciales	FA1: Generar mecanismos campesinos de cuidado y autocuidado e implementar los protocolos de protección con el apoyo público y privado	DO1: Aprovechar el reconocimiento estatal del campesinado para solicitar y aprovechar un instrumento como el Registro Único de Campesinos	DA1: Crear redes de cuidado y autocuidado colectivo y territorial para proteger la vida y el territorio del campesinado

ESTRATEGIAS PROPUESTAS			
ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
FO2: Mejorar la capacidad de las directivas y asociados con un plan de capacitación apropiado a las necesidades organizacionales	FA2: Buscar relaciones no competitivas, como alianzas con otras organizaciones comunitarias, para aprovechar la oferta estatal o de cooperación	DO2: Buscar una oferta de formación de capacidades dirigida a mujeres y jóvenes para motivar la vinculación a las organizaciones	DA2: Consolidar las organizaciones con enfoque de género y generacional, para que las mujeres y jóvenes no entren a competir por la misma oferta
FO3: Completar o actualizar los registros y estatutos de las organizaciones ante las entidades correspondientes, incluida la cámara de comercio	FA3: Diseñar e implementar un plan que permita robustecer la capacidad organizacional	DO3: Aprovechar los requerimientos y apoyos institucionales para la gestión administrativa, como criterios y elementos del mejoramiento de la capacidad administrativa de la organización	DA3: Diseñar e implementar un plan de mejoramiento de capacidades administrativas para las organizaciones
FO4: Generar procesos de planeación estratégica y participativa con criterios pertinentes, gestionables, medibles y sostenibles	FA4: Posicionar referentes campesinos mediante el Centro de Pensamiento Campesino y convocando a la investigación sobre el campesinado	DO4: Mejorar la capacidad de realización y gestión de proyectos con impacto comunitario como un proyecto implementado conjuntamente con otras organizaciones campesinas, sociales y no gubernamentales	DA4: Generar mecanismos en los procesos de planeación para el seguimiento y evaluación del quehacer organizativo manteniendo referentes y criterios campesinos
FO5: Construir redes de interés buscando procesos y acciones articuladas en diferentes ámbitos, escalas y niveles	FA5: Elevar el nivel de las rendiciones de cuentas internas con criterios de entidades de control externas	DO5: Construir vínculos con otras organizaciones que apoyen con recursos financieros, técnicos o humanos la gestión del conocimiento organizacional	DA5: Diseñar e implementar un plan de gestión del conocimiento campesino que sistematice y disponga la memoria del quehacer organizacional
FO6: Mejorar la comunicación de las organizaciones mediante un plan que gestione las comunicaciones internas y externas de la organización	FA6: Diseñar e implementar un plan de comunicación oportuno y atractivo, que contemple los riesgos de generar apatía	DO6: Diseñar e implementar un plan de comunicación que aproveche la apertura alternativa de medios y permita visibilizar, posicionar y sensibilizar	DA6: Diseñar e implementar un plan de comunicación que mantenga el sentido campesino, mediante la diversificación de medios, la consistencia del mensaje y el cuidado de los públicos.

Fuente: Elaboración propia

Referencias

- FAO & ANT. (2019). Las Zonas de Reserva Campesina. Retos y experiencias significativas en su implementación. Aporte para una adecuada implementación de la Ley 160 de 1994, la Reforma Rural Integral y la Gobernanza Responsable de la Tenencia. Bogotá: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Agencia Nacional de Tierras.
- MADR, IICA, BM. (2003). Índice de Capacidad Organizacional -ICO-: Instrumento de diagnóstico del estado organizativo de las comunidades campesinas locales. Serie de documentos Proyecto

Piloto de Zonas de Reserva Campesina. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR-, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-, Banco Mundial -BM-.

- Union Europea. (2019). Índice de Capacidades Organizacionales -ICO-. Recuperado el 9 de enero de 2020 de Hoja de Ruta (HDR) de la Unión Europea <https://www.hojaderuta.co/web/index.php/hoja-de-ruta>

Anexos

Tabla 2: Índices de capacidad organizacional desagregados, ACIT, ASOCAT y TORCASA, 2020

VARIABLE	PUNTAJE	PUNTAJE	PUNTAJE
ÁMBITO INTERNO	57.692307	38.076923	32.692307
NIVEL ASOCIATIVO	36	52	60
Vinculación de nuevos miembros	3	5	5
Estabilidad/crecimiento de la organización	0	5	3
Conocimiento de la base social	5	0	5
Equidad de género en la base social	0	3	3
Relevo generacional en la base social	0	3	0
Existencia de órganos de administración	5	5	3
Estabilidad de los órganos de gobierno/administración	0	5	3
	5	0	5
Equidad de género en las instancias/ órganos de administración	0	0	3
Relevo generacional en instancias/ órganos de gobierno	0	0	0
RECURSO HUMANO	66.66666	40	35.555555
Permanencia en cargo directivos	5	0	0
Permanencia en la presidencia de la Junta/Comité Directivo	3	0	0
Experiencia organizacional de directivos de la organización	5	5	3
Pertenencia a otras organizaciones por parte de directivos	1	5	5
Nivel educativo de directivos	5	1	1
Estrategia de capacitación	5	0	0
Nivel capacitación directivos	1	1	1
Nivel capacitación asociados	0	1	1
Vinculación Externa a cargos directivos	5	5	5
CAPACIDAD LIDERAZGO	50	50	100
Nivel de reconocimiento de la organización en la comunidad	5	5	5
Conflictividad con comunidades	0	0	5
CAPACIDAD ADMINISTRATIVA	80	53.333333	20
Gestión de los recursos físicos de la organización	5	0	0
Capacidad logística	3	5	0
Nivel de habilitación y control del recurso físico	5	5	0
Estado administrativo	5	0	0
	1	1	1
Situación legal	5	5	5
CAPACIDAD FINANCIERA Y CONTABLE	48.33333	8.3333333	3.3333333
Cumplimiento de requisitos contables	1	1	1
Control contable	0	0	0

VARIABLE	PUNTAJE	PUNTAJE	PUNTAJE
Eficiencia contable	3	3	0
	3	0	0
	1	1	1
Presupuestación	0	0	0
Relación con entidades financieras	5	0	0
	5	0	0
Patrimonio de la organización	5	0	0
Nivel de recursos propios	3	0	0
	0	0	0
Tipo de Recursos externos	3	0	0
PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	65.71428	14.285714	34.285714
Proceso de planificación	5	0	3
Participación proceso de planificación	5	0	3
Proceso de planificación estratégica	5	5	5
Nivel del proceso de seguimiento	0	0	1
Evaluación	0	0	0
Proyectos ejecutados	3	0	0
Nivel de gestión	5	0	0
COMUNICACIÓN	70	80	30
Públicos con quien la organización se comunica	5	5	5
Canales de comunicación empleados por la organización para la difusión y visibilización	3	3	1
Información a los asociados	3	1	1
	5	5	1
Participación de los socios	5	5	1
Documentación de procesos y aprendizajes	0	5	0
ÁMBITO EXTERNO	66	34	28
CONTRATOS, CONVENIOS Y/O ACUERDOS	86.66666	0	0
Suscripción de contratos, convenios y/o acuerdos comerciales	5	0	0
Monto de contratos, convenios y/o acuerdos comerciales	5	0	0
Nivel de ejecución de recursos	3	0	0
RENDICIÓN DE CUENTAS	0	33.333333	0
Rendición de cuentas	0	5	0
Protocolos de transparencia	0	0	0
Rendición de cuentas interna	0	0	0
RELACIÓN CON OTRAS ORGANIZACIONES	100	60	70
Afiliación a organizaciones	5	1	5
Relaciones/ alianzas con organizaciones/instituciones	5	3	3
Vinculación de la organización a espacios de participación	5	1	1
Incidencia en espacios participación	5	5	5
PUNTAJE TOTAL	59.03225	31.935483	31.935483

Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por las organizaciones campesinas