

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador  
Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio  
Convocatoria 2021 – 2023

Tesis para obtener el título de Maestría en Estudios Socioambientales

Justicia hídrica en el caso del territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen  
y la zona de captación de agua potable de Loja, Ecuador

Jorge Alexander Marquez Arrobo

Asesora: Ivette Vallejo Real

Lectores: Edgar Isch y Teodoro Bustamante

Quito, enero de 2024

## **Dedicatoria**

Con profundo amor le dedico este trabajo de investigación a mis padres Jorge Marquez y Yessenia Arrobo quienes han confiado en mí todo este tiempo, me han apoyado constantemente para culminar esta etapa de mi vida profesional, a mi hermana Kerly por su constante apoyo moral, y a mi hijo Matthew porque es mi mayor motivación para superarme día a día.

A todos quienes conforman FLACSO-Ecuador porque siempre han estado dispuestos a brindarme ayuda ante cualquier adversidad.

## **Epígrafe**

“La Justicia Hídrica se ocupa de asuntos de agua que necesariamente son complejos y multifacéticos porque implican preguntas sobre cultura, desarrollo, política, economía y ecología”

Jessica Budds

## Índice de contenidos

Resumen .....	9
Agradecimiento .....	10
Introducción .....	11
Capítulo 1 .....	15
Marco teórico y estrategia metodológica .....	15
1.1. Estado de la cuestión .....	15
1.2. Discusión teórica y categorías analíticas .....	17
1.2.1. Del territorio a los territorios hidrosociales.....	21
1.2.2. Microcuencas hidrográficas y gobernanza hídrica.....	23
1.2.3. Conflictos ecológico distributivos y justicia hídrica .....	26
1.3. Estrategia metodológica .....	29
Capítulo 2 Contextualización .....	36
2.1. Ubicación geográfica del territorio.....	36
2.2. Caracterización biofísica .....	37
2.2.1. Clima .....	37
2.2.2. Suelo.....	38
2.2.3. Hidrografía .....	39
2.2.4. Categorías de los ecosistemas de la microcuenca El Carmen .....	40
2.3. Caracterización demográfica y socioeconómica .....	41
2.3.1. Demografía y adscripción étnica.....	41
2.3.2. Servicios básicos .....	41
2.3.3 Economía.....	43
Capítulo 3 Caracterización del territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen y del área de la zona de captación de agua potable de la ciudad de Loja.....	47

3.1. Componente biofísico del territorio hidrosocial .....	47
3.1.1. Parámetros morfométricos de la Microcuenca El Carmen.....	47
3.1.2. Cobertura vegetal de la microcuenca El Carmen .....	49
3.1.3. Flora y Fauna de la microcuenca El Carmen .....	50
3.2. Componente administrativo.....	53
3.2.1. Marco institucional definido por normativas .....	53
3.3. Componente económico y sociocultural.....	65
3.3.1. Tenencia de tierra en la microcuenca El Carmen.....	65
3.3.2. Historia, asentamiento y población .....	68
3.3.3. Servicios básicos y la cuestión del abastecimiento del agua.....	71
3.3.4. Situación de salud ligada a falta de acceso a agua potable .....	72
3.3.5. Actividades productivas y usos del recurso hídrico .....	73
3.3.6. Valor abstracto del recurso hídrico .....	78
Capítulo 4_Gobernanza de la microcuenca hidrográfica y gestión del agua .....	83
4.1. Gobernanza Hídrica .....	83
4.1.1. Manejo y gestión de la microcuenca .....	83
4.1.2. Planificación de la microcuenca.....	95
Capítulo 5_Injusticias hídricas en la microcuenca del Carmen .....	100
5.1. Conflictos ecológicos distributivos y justicia hídrica.....	100
5.1.1. Del acceso, distribución, a las formas de aprovechamiento y asignación del derecho al agua.....	100
5.1.2. Acceso a los servicios Ecosistémicos.....	110
Conclusiones .....	117
Referencias .....	122
Anexos.....	128

## **Lista de ilustraciones**

### **Fotos**

Foto 3.1. Foto de la captación y sus alrededores.....	50
Foto 3.2. Foto de remantes de pastizal en la microcuenca El Carmen.....	66
Foto 3.3. Foto de las zonas de pastizal en la microcuenca El Carmen.....	68
Foto 3.4. Infraestructura de la captación de la microcuenca El Carmen.....	70
Foto 3.5. Foto captación microcuenca El Carmen .....	71
Foto 3.6. Actividades productivas (Sembríos de hortalizas).....	74
Foto 3.7. Actividades productivas (Ganadería).....	74
Foto 3.8.Sembríos de hortalizas .....	76
Foto 3.9. Taller de Cartografía Social .....	78
Foto 4.1. El Carmen desde el punto de vista de la diversidad.....	90
Foto 4.2. Mapeo de actores .....	92
Foto 5.1. Ribera de ríos con procesos de erosión hídrica.....	109

### **Mapas**

Mapa 2.1. Ubicación de la microcuenca El Carmen .....	37
Mapa 3.1. Cobertura vegetal de la microcuenca El Carmen .....	49
Mapa 3.2. Tenencia de tierra en la microcuenca El Carmen.....	65
Mapa 3.3. Cobertura y uso de suelo de la microcuenca El Carmen.....	67
Mapa 5.1. Áreas de Interés Hídrico que abastecen de agua al área urbana de la ciudad de Loja .....	101
Mapa 5.2. Sistema Pucará .....	103

### **Tablas**

Tabla 2.1. Tipo de suelo de la microcuenca El Carmen.....	38
Tabla 2.2. Análisis químicos del suelo de la microcuenca El Carmen .....	39
Tabla 2.3. Ecosistemas de la microcuenca El Carmen.....	40
Tabla 2.6. Plantas de tratamiento de agua potable de la ciudad de Loja.....	42
Tabla 2.7. PEA del cantón Loja, según ramas de actividad.....	44
Tabla 2.8. PEA del cantón Loja, según grupos de ocupación.....	45
Tabla 2.9. Uso de la tierra de acuerdo a la ocupación en el cantón Loja.....	45
Tabla 3.1. Parámetros morfométricos de la microcuenca El Carmen .....	48
Tabla 3.2. Cobertura vegetal de la microcuenca El Carmen .....	49
Tabla 3.3. Flora .....	51

Tabla 3.4. Fauna .....	52
Tabla 3.5. Tenencia de la tierra Microcuenca El Carmen .....	66
Tabla 3.6. Cobertura y uso de suelo de la microcuenca El Carmen.....	67
Tabla 5.1. Cobertura y uso de suelo de la microcuenca El Carmen.....	102
Tabla 5.2. Ecosistemas y servicios ecosistémicos que brinda el AIH.....	110

## **Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis**

Yo, Jorge Alexander Marquez Arrobo, autor de la tesis titulada “Justicia hídrica en el caso del territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen y la zona de captación de agua potable de Loja, Ecuador”, declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que le ha elaborado para obtener el título de Maestría de Investigación en Estudios Socioambientales, concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, enero de 2024.



---

Firma

Jorge Alexander Marquez Arrobo



## **Resumen**

La investigación se enmarca dentro de los estudios sobre la justicia hídrica, en el caso del territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen, donde se estableció una zona de captación de agua potable que beneficia a la ciudad de Loja, en Ecuador. El foco del estudio es el territorio hidrosocial ubicado en el área periurbana de la ciudad de Loja donde se considera la presencia de conflictos ecológicos distributivos y la justicia hídrica, considerando la gobernanza hídrica de la zona de estudio que involucra a actores tales como la población del barrio El Carmen, el GAD Municipal de la ciudad de Loja, diferentes organizaciones no gubernamentales como Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), y el Fondo Regional del Agua (FORAGUA) con intervenciones en el manejo de los recursos hídricos en la región Sur del Ecuador, y en especial a la microcuenca de El Carmen.

## **Agradecimiento**

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de cumplir una meta más en mi vida y complementar de forma exitosa mi desarrollo profesional, a mis padres por su incondicional apoyo durante esta etapa, a mi hermana por su soporte moral incansable, y en especial a mi hijo que a pesar de la distancia física se convirtió en mi motivación principal.

Agradezco a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO Ecuador), por todo el apoyo brindado durante este proceso de estudio e investigación; a cada uno de los docentes que tuve el placer de conocer durante este proceso de estudio, y en especial a Ivette Vallejo, por sus constantes consejos y apoyo en el desarrollo de este trabajo de investigación.

Agradezco a los moradores del barrio El Carmen por permitirme desarrollar esta investigación, por brindarme las facilidades para efectuar entrevistas y talleres, y por su predisposición para otorgarme información.

Agradezco a todas las instituciones públicas y ONG que participaron de forma desinteresada en este proceso investigativo.

## **Introducción**

La presente propuesta se enmarca dentro de los estudios sobre la justicia hídrica, en el caso del territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen donde se establece una zona de captación de agua potable que beneficia a la ciudad de Loja, en Ecuador. Contempla la caracterización del territorio hidrosocial de dicha microcuenca y el análisis de las problemáticas relacionadas con la distribución del acceso y beneficio a los recursos hídricos, y la gestión de gobernanza.

Durante los últimos años en América Latina, se ha incrementado el nivel de conflictividad producto de actividades antrópicas, ligadas a los modelos de desarrollo imperantes, basados en el uso intensivo de los recursos naturales y el agua en particular. Estos procesos impactan de forma directa sobre las condiciones de vida las poblaciones y el medio ambiente (Martín y Justo 2015).

Las problemáticas socioambientales, que pueden generar conflictos por el uso del agua, presentan connotaciones culturales, históricas, territoriales, sociales, políticas, económicas y distributivas (Martín y Justo 2015). Cabe reconocer el carácter complejo e híbrido de los conflictos en torno al uso y acceso del recurso hídrico (Méndez y Romero 2020). Los territorios hidrosociales, toman en consideración la dimensión territorial de las interacciones entre las actividades humanas y los procesos biofísicos; estos representan espacios híbridos que conjugan entornos sociales, naturales y políticos, donde interaccionan actores sociales e instituciones, cada uno actuando acorde a sus intereses y visiones. Por ello, estos espacios, son escenarios de lucha en los cuales se observan conflictos en torno al uso y distribución del agua, pero también en torno a sus valoraciones, significados y derechos (Tobías 2020).

En el Ecuador, la disponibilidad de agua puede variar de  $4'320.000 \text{ hm}^3$  ( $4.320.000.000.000 \text{ m}^3$ ) en la estación lluviosa, a  $146.000 \text{ hm}^3$  ( $146.000.000.000 \text{ m}^3$ ) en la estación seca. El país está conformado por 79 cuencas hidrográficas, de las cuales 72 descargan al Océano Pacífico. Las mismas contienen el 19 % del recurso hídrico total; 88 % de la población; y 52 % del territorio. Las 7 cuencas restantes descargan a la cuenca amazónica y contienen el 81 % del recurso hídrico total, el 12 % de la población y 48 % del territorio (Agencia de Regulación y Control del Agua 2018).

El manejo, gestión y planificación de microcuencas hidrográficas en el Ecuador, se basa en tres diferentes perspectivas: de la hidrología y la bioecología, de la ecología humana, y de la economía ambiental. Desde la perspectiva de la hidrología y la bioecología, las microcuencas

son espacios sociales en donde se desarrollan interacciones y dinámicas entre el ser humano y la naturaleza, entre el bosque, los regímenes hídricos y el deterioro de la calidad de agua. Bajo la perspectiva de la ecología humana, las microcuencas son gestionadas a través de las dinámicas demográficas y sus implicaciones, los sistemas de vida locales, y las políticas públicas y leyes (Terán 2010).

La falta de manejo, gestión y planificación de microcuencas hidrográficas conlleva a la generación de conflictos, es por ello que, la gestión de una microcuenca hidrográfica debe tomar en consideración aspectos ambientales y las implicaciones sociales que estos generan (Dourojeanini, Jouralev y Chávez 2002). En referencia a la gestión del agua y de prestación de servicios vinculados al recurso, está sujeto a economías de escala y alcance (Solanes y Jouralev 2005).

El agua es un recurso alrededor del cual se dan procesos de acumulación y conflictos resultantes. Los derechos al agua, se expresan por la distribución desigual de los recursos, también por las normas, las autoridades y los discursos que justifican tal distribución. Se hacen pertinentes, por tanto, investigaciones sobre justicia hídrica que dimensionen “la distribución desigual de los recursos y del poder de decisión sobre su gobernanza” (Arroyo e Isch 2017, 12).

En la provincia de Loja, en la que se efectuó la investigación de la que trata esta tesis, destaca la Cuenca del río Catamayo, la cual tiene un caudal máximo de  $173 \text{ m}^3/\text{s}$ , no obstante, el déficit hídrico en la provincia es alarmante, principalmente en los cantones Zapotillo, Macará, Celica, Pindal, Paltas y Catamayo (Prefectura de Loja 2019). En la provincia de Zamora Chinchipe destaca la Cuenca Superior de Zamora del río Zamora, la misma que también aporta con su recurso a la provincia Loja, en especial a la ciudad de Loja. Esta cuenca se encuentra drenada por el río Malacatos, conformado por las quebradas Curitroje, Mónica, Namanda, Quilloyacú, Potrerillos, El Capulí, El Rosal, Las Violetas, Sambo Yacu, Alumbre, Viveros; el río Zamora Huayco cuyos tributarios son las quebradas de San Simón, El Carmen, Mendieta, San Cayetano, Las Minas; y el río Jipiro en el que constan las quebradas de Sangre, El Salado, Volcán, que sumados al resto de quebradas desembocan a lo largo de la cuenca que constituyen el río Zamora. El caudal total de la cuenca es de  $667 \text{ m}^3/\text{s}$  (Carbajal Medina y Piedra Alarcón 2007).

El déficit hídrico cubre el 48,94 % de la provincia y los problemas más graves a los que se enfrentan las microcuencas en la provincia están relacionados con la quema excesiva de los

terrenos para la preparación antes de cultivar, expansión de la frontera agrícola en la cuenca alta, falta de control del ente rector en materia ambiental, y la explotación minera no controlada (Prefectura de Loja 2019).

La ciudad de Loja es abastecida mediante tres sistemas de agua potable: Pucará (microcuenca El Carmen – San Simón, Pizarros y Jipiro) con una producción mensual que cubre el 52.18 % ( $1\,023,847\text{ m}^3$ ) del territorio; Carigán (microcuenca Shucos y Las Lágrimas) con un aporte mensual que cubre el 24.02 % ( $466,560\text{ m}^3$ ) del territorio y Chontacruz (microcuenca Curitroje) que cubre mensualmente el 6.62 % ( $124,416\text{ m}^3$ ) del territorio (Municipio de Loja 2014).

La microcuenca El Carmen, presenta un área de 1212,5 ha, posee una forma oval, esta microcuenca presenta una pendiente media del 12,6 %; con un caudal promedio de  $55,60\text{ m}^3/\text{s}$  (Carbajal Medina y Piedra Alarcón 2007). Existe en la microcuenca una Planta de Captación de Agua Potable que abastece la ciudad de Loja, y donde se ubica el barrio rural El Carmen. (Zarate 2011).

La presente investigación hilvana las condiciones socioambientales y la perspectiva de los habitantes del barrio El Carmen, frente a la gestión de la microcuenca, que brinda un servicio ecosistémico particular, como es ser una zona de captación de agua potable para abastecer a la ciudad de Loja; la exposición del recurso hídrico a actividades productivas contaminantes que se desarrollan en la microcuenca y la cuestión de la distribución del acceso al agua. La pregunta orientadora de la investigación y que se pretende dar respuesta con el estudio plantea ¿Qué problemáticas socioambientales y de justicia hídrica se suscitan en la microcuenca hidrográfica El Carmen y en especial en la zona de captación de agua potable para la ciudad de Loja, en el barrio del mismo nombre, y cómo son abordadas en su gestión y gobernanza?

Lo mencionado anteriormente permite plantear el siguiente objetivo general como es analizar las problemáticas de la distribución del acceso y beneficio de los servicios ecosistémicos (agua), justicia hídrica y de la gobernanza en el territorio hidrosocial de la microcuenca El Carmen, en la ciudad de Loja, en el sur andino de Ecuador. Para dar cumplimiento con este objetivo general se han desarrollado tres objetivos específicos: 1. Caracterizar el territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen, en su composición biofísica y procesos sociales, económicos, políticos y administrativos y la incidencia de las actividades socioeconómicas de la población del barrio del mismo nombre, en el área de la zona de captación de agua potable de la ciudad de Loja. 2. Identificar las formas de gobernanza de la

microcuenca hidrográfica de El Carmen y los factores que limitan y/o potencian la gestión del agua. 3. Profundizar en las injusticias hídricas existentes con relación al acceso y distribución de beneficios derivados de los servicios ecosistémicos (agua) que proporciona la microcuenca El Carmen contrastando las poblaciones de usuarios de agua potable y aquellas situadas en el barrio rural El Carmen.

La presente investigación de tesis generará información que contribuya a los debates académicos sobre la distribución del acceso y beneficio de los servicios ecosistémicos (agua), justicia hídrica y gobernanza de territorios hidrosociales, a partir del mencionado caso de la microcuenca El Carmen. Permitirá definir como se encuentra administrado el recurso hídrico en la zona de estudio y cuál es el beneficio social de las poblaciones locales en la zona de captación. A su vez, cómo asumen las instituciones las responsabilidades relacionadas con la conservación y control de uso óptimo y adecuado del agua, y cómo son los niveles de participación y situación de la gobernanza hídrica; considerando factores sociales, ambientales, económicos y culturales, que permitirán generar finalmente recomendaciones hacia las posibilidades de enfrentar la problemática del deterioro de recursos naturales (agua), la integridad de la microcuenca hidrográfica, con una gestión más equitativa y una gobernanza que incluya a las poblaciones que se encuentran en la zona de captación de agua de la microcuenca El Carmen.

## **Capítulo 1. Marco teórico y estrategia metodológica**

En este capítulo se desarrolla el estado de la cuestión y la discusión teórica de las diferentes categorías analíticas. En el caso del estado de la cuestión, este se relaciona con diversos antecedentes de estudios acerca de los territorios hidrosociales y sus implicaciones sociales, económicas, culturales, políticas y ambientales. En el caso de la discusión teórica y las diferentes categorías analíticas, se presenta una investigación a profundidad, la cual empieza por la Ecología Política como la corriente macro de la investigación, llegando al estudio del eco marxismo y la teoría del sistema-mundo de Wallerstein (1979) ecologizada por diferentes autores como Bartley y Bergesen (1997) y Hornborg (1998), lo cual nos lleva a la discusión del territorio desde la perspectiva de los territorios hidrosociales, relacionando este territorio hidrosocial con los conflictos ecológicos distributivos y de justicia hídrica en torno a los recursos hídricos, los cuales se enmarcan en procesos de gobernanza hídrica a través del manejo, gestión y planificación para el caso, de una microcuenca hidrográfica en que intervienen variados actores.

### **1.1. Estado de la cuestión**

En la revisión de literatura académica producto de investigaciones conexas al tema de estudio, se han encontrado tres ejes. El primero, relacionado con estudios que abordan las microcuencas hidrográficas como territorios hidrosociales; el segundo se relaciona con la gestión, gobernanza y participación de actores sociales en microcuencas; y el tercero, con estudios enfocados al análisis de conflictos ecológicos distributivos en microcuencas.

Con respecto al primer eje, Yacoub, Vos, y Boelens (2016), plantean que los territorios son producciones hidrosociales, a razón de que el agua se encuentra intrínsecamente relacionada a procesos ecológicos, sociales, económicos, políticos y culturales. De esta forma, la sociedad y la naturaleza son coproducidas en base a los procesos socioecológicos que generan estructuras, instituciones y significados enmarcados en relaciones de poder. Pila (2018) plantea que, el recurso hídrico es un elemento de gran importancia que forma la base del hábitat de los sujetos o actores sociales, determinante en la consolidación del tejido social y en la construcción social del territorio.

Al hablar de las microcuencas hidrográficas como territorios hidrosociales en América del Sur, hay variados trabajos académicos. En las geografías altoandinas del Norte del Chile, en la cuenca de la Quebrada de Tarapacá y en la cuenca endorreica de Lagunillas, Méndez y Romero (2020) mencionan que hay cuestiones a atender en el análisis de los territorios

hidrosociales: dinámicas de poblamiento y despoblamiento de las zonas rurales, las costumbres socio productivas y los cambios en la construcción territorial. Coloma (2018), en su estudio sobre la construcción del territorio hidrosocial en el directorio de aguas de la acequia Razochupa Chaguarpungo en Ecuador, considera al territorio bajo tres perspectivas interrelacionadas, la composición física de la microcuenca, los espacios sociales de justicia hídrica y los espacios políticos administrativos.

En lo que respecta al segundo eje que atañe a estudios relacionados con la gestión y gobernanza hídrica, Perevochtchikova y Arellano Monterrosas (2008) abordan al agua como un bien común y a la microcuenca como una unidad de manejo, en la que es importante la participación de los usuarios involucrados. Cuestiona que muchas veces, la gestión y planificación se relacionan con intereses económicos, políticos y sociales, convirtiéndose en un mero instrumento para la defensa corporativa de determinados intereses (Garcés 2013).

Guerrero de Leon, Gerritsen, Martínez, Salcido, Meza y Bustos (2010), analizan la gobernanza y participación social en la gestión del agua en la microcuenca El Cangrejo en México. Se refieren a la participación de los actores sociales en el proceso de toma de decisiones, considerando que es oportuno proponer nuevos modelos para la gobernanza, que tomen en cuenta la participación de los actores claves, resolviendo sus diferencias, con la implementación de marcos políticos y jurídicos apropiados.

Con respecto al tercer eje referente a los conflictos ecológico distributivos en microcuencas, Vélez Torres y Galeano (2019), analizan los plexos conflictivos desde una visión territorial e histórica de los conflictos ambientales en la cuenca alta del río Cauca en Colombia. Aborda una trama de interacciones históricas y territoriales en relación a los conflictos socioambientales, que se encuentran asociados a la imposición del modelo económico capitalista. Plantea que pueden existir problemas ambientales sin la necesidad de que exista un conflicto. Las problemáticas ambientales pueden llegar a ser constructores de conocimiento científico o aprovechado por las instituciones públicas para explicar desequilibrios socioecológicos, sin que necesariamente las comunidades involucradas tengan la posibilidad de intervenir. En referencia a lo mencionado los conflictos de carácter distributivos, se relacionan con la distribución del poder económico y político del control del recurso hídrico.

Para Lapuerta (2022) en su estudio sobre la configuración de consejos de cuencas como espacios de participación y gestión integral de los recursos hídricos en Ecuador, menciona



que, la gestión adecuada del agua de una microcuenca, puede aportar en la gestión de soluciones a las diversas problemáticas existentes alrededor del agua. Para ello se deben identificar los procesos de atención a los conflictos sociales relacionados a la gestión del agua, determinando el involucramiento de los actores sociales y, considerando los conocimientos ancestrales relacionadas al uso y gestión del recurso hídrico.

Hay investigaciones relacionadas con agua y conflicto, centradas en las disputas sociales y crisis hídrica; otras tantas que han incluido el tema del cambio climático y las oportunidades de adaptación. Ortiz Tirado (2015) en sus estudios sobre sierra centro y norte de Ecuador destaca los conflictos entre la organización de los usuarios del agua entre instituciones públicas y los usuarios, que ocurren cuando se prioriza la ganancia monetaria por encima de la sostenibilidad sistémica integral, colocando en riesgo a la diversidad cultural, el patrimonio natural y la biodiversidad ecosistémica.

La justicia hídrica puede darse a través de tres momentos, el primero hace referencia a la acumulación, en relación a la forma en que el agua y los derechos del agua se distribuyen de forma cualitativa y cuantitativa; sin dejar de lado los procesos históricos y mecanismos de distribución. El segundo momento, analiza los conflictos, como estos surgen o se desarrollan a través de mecanismos, contradicciones estructurales, y funciones positivas y negativas. El tercer momento, evidencia como los actores claves y las instituciones, se organizan para hacerle frente a las injusticias hídricas (Boelens, Cremers, y Zwarteveen 2011).

Aterrizando a la microcuenca hidrográfica El Carmen lugar de mi específica investigación, he podido identificar que existen estudios sobre el análisis morfométrico de la microcuenca y diversos bioindicadores de calidad de agua en esta zona como es el caso de la evaluación de la calidad de las riberas en cuencas prioritarias del cantón Loja (Morocho et al. 2018), pero no existen estudios que evidencien la problemática socioambiental de la microcuenca desde la perspectiva de la justicia hídrica de los territorios hidrosociales, lo que hace relevante el estudio que propongo.

## **1.2. Discusión teórica y categorías analíticas**

Esta investigación se orienta desde el campo pluridisciplinar de la Ecología Política (EP), que recibe contribuciones de diferentes ciencias, que permiten analizar los procesos de significación, valorización y apropiación de la naturaleza, los mismos que no se resuelven ni por la valoración económica de la naturaleza, ni por la asignación de normas ecológicas a la economía. Los conflictos socioambientales, surgen a partir de la valoración de la naturaleza,

de formas muchas veces antagónicas, de valores políticos y culturales implicados en el desborde de la economía política relacionada con los recursos naturales (Leff 2006).

La EP se ha convertido con el paso del tiempo en el marco analítico más utilizado para analizar los problemas socioambientales y territoriales. Se relaciona con una serie de disciplinas que le han permitido comprender de mejor forma los problemas relacionados entre la sociedad y el ambiente (Calderón 2013). Por medio de esta corriente se pretende incorporar en el debate el “poder de la naturaleza” en la sociedad, criticando severamente al capitalismo extractivo desde la acción y el discurso de resistencia; la ecología política se concibe como una ciencia híbrida, con diversos objetos de estudio, que basa su análisis en los conflictos socioambientales o conflictos ecológicos distributivos (López 2019).

Dentro de la EP es importante señalar los cambios asociados a la mundialización capitalista, que se expresan en la privatización de recursos naturales estratégicos, la afectación de los bienes comunes y la devastación ambiental. Bajo esta perspectiva se debe dar un realce a la EP que estudió la neoliberalización de la naturaleza y del agua (EP del agua) en Latinoamérica que se basa en el despojo de los territorios indígenas y campesinos, y en la exacerbación de la conflictividad socioambiental (Ávila García 2016), incluso enmarcados en procesos de privatización de tierras.

De esta forma la Ecología Política del agua está buscando dar cuenta de la construcción social y política del agua elaborando lenguajes de valoración alternativos al discurso del estado y las corporaciones. Esta Ecología Política del agua trata de establecer cuáles han sido los procesos colectivos que permitieron que el agua se volviera un asunto de preocupación social y que por medio de esta preocupación social se den una serie de transformaciones en pos de la construcción de una cuestión hídrica como un asunto de atención estatal y es así como las comunidades se organizan y estructuran en función del agua, como es el caso de las Juntas Administradoras de Agua Potable (Merlinsky 2017).

Del amplio margen de abordajes de la EP, adopté el eco marxismo que promueve un análisis centrado en el modo de producción y consumo, de estas relaciones entre la producción, el poder y las decisiones políticas, a razón de comprender la vinculación entre la economía, la sociedad y el deterioro del ambiente, como coadyuvantes de crisis económicas y ecológicas (Cerquera, Dagond, y Figueroa 2020); tal como lo plantean Hornborg (1998), Bartley y Bergesen (1997), que retoman la teoría del sistema-mundo de Wallerstein ecologizándola.

Como antecedente Wallerstein (1979) menciona que su “unidad de análisis” es el sistema-mundo, rechaza la focalización en el estudio del Estado, o el estudio de las sociedades nacionales; rechaza la noción de "Tercer Mundo", afirmando que hay solo un mundo conectado por una compleja red de relaciones de intercambio económico. Plantea la teoría del sistema-mundo, con un enfoque analítico que recurre a herramientas de la historiografía, geopolítica, geoeconomía para explicar el funcionamiento de las relaciones sociales, políticas y económicas a lo largo de la historia. Esta teoría presenta tres ejes articulados, el primero un sistema económico, que se encuentra integrado a nivel mundial, con un carácter polarizador, con una lógica de cadenas de mercancías que poseen una forma centrípeta; el segundo eje es un sistema político, basado en estados soberanos independientes jurídicamente, pero vinculados a través de un sistema interestatal donde las diferencias se hacen patentes; y un sistema cultural, capaz de dar coherencia y legitimidad, enunciado como geocultura (Wallerstein 1979).

La economía mundo, su característica definitoria es que no está limitada por una estructura política unitaria, comprende muchas culturas y grupos, solamente unificada por la estructura de la división del trabajo. El sistema-mundo, marcado por relaciones desiguales, inequitativas, en donde, se distingue cuatro áreas en este sistema: centrales, semiperiféricas, periféricas y arena exterior. El centro concentra procesos productivos relativamente monopolizados; en las zonas periféricas se realizan procesos caracterizados por mayor competencia y libre mercado; en las zonas semiperiféricas reúnen procesos de uno y otro tipo, en tanto la arena exterior realiza actividades que no tienen mayor relación con los procesos del sistema-mundo. Cabe resaltar que, existen más relaciones entre el centro y la periferia, relaciones que implican transferencia de valor de la periferia hacia el centro, debido a la libertad del mercado en las periferias (Wallerstein 2005).

Hornborg (1998) menciona, que los procesos sistémicos mundiales de acumulación de capital están entrelazados con la ecología. Además, conduce la noción marxista de acumulación de capital a las realidades físicas de la ecología y la termodinámica; es así como, Hornborg propone una teoría ecológica de la explotación considerando la acumulación como proceso ecológico. De esta forma, reflexiona que los procesos de acumulación del capital del sistema-mundo están ligados a los de la ecología. Los procesos de acumulación desigual tienen repercusión sobre los paisajes y ecosistemas, dado que los procesos de acumulación son cada vez dependientes de activos ecológicos, como la capa de suelo, los bosques y minerales. Hornborg (1998) verdea la teoría del sistema-mundo llevando el análisis del intercambio

desigual hacia la fiscalidad de los procesos de mercado y se propone darle un carácter ecológico o “ecologizar” la teoría de sistema-mundo para lograr un entendimiento más profundo de las relaciones complejas entre aspectos de sustentabilidad ecológica y la distribución global de los recursos.

Esto a su vez, lo lleva también a proponer una ecológica del intercambio normativo, empleando planteamientos de Godelier (1972), Baudrillard (1972), Sahlins (1976), con la argumentación de que el valor o la utilidad son simbólicamente constituidos o definidos por preferencia o valores culturales. También toma referencias de la termodinámica, específicamente la primera ley de la termodinámica que establece que la energía no puede destruirse, pero en cada conversión se pierde algo de energía en forma de calor inútil; y la segunda ley de la termodinámica que sostiene que, en el proceso productivo, la energía se disipa. Entonces se puede mencionar que, los procesos naturales tienden a ir hacia la dispersión de energía, entre cada transferencia. Entre niveles vamos perdiendo gradualmente esta energía. A Hornborg le interesa analizar cómo se interrelacionan los sistemas económicos, con la termodinámica y relaciona entre energía y valor, para él existe un intercambio desigual de energía disponible entre los centros del sistema-mundo y las zonas de influencia. Así, el centro acumula infraestructura industrial, se apropia de la energía disponible y otros recursos materiales de la periferia (Hornborg 1998).

Bartley y Bergesen (1997) buscan entender las dinámicas del sistema-mundo recurriendo de forma simultánea al igual que Hornborg, a la segunda ley de la termodinámica. En relación a la teoría del sistema-mundo, menciona que, las economías del centro obtienen formas útiles de energía de la periferia y semiperiferia degradándolas posteriormente, lo que explica su subdesarrollo. Mientras los procesos económicos y sociales se intensifican y aceleran en los centros, se tornan más difusos y desacelerados en la periferia. Es así que dentro de una perspectiva sistema-mundo, también las problemáticas relacionadas con el aprovechamiento y gestión del agua como recurso, pueden ser abordadas desde las dinámicas del intercambio desigual, no solo económico, sino también ecológico. Este abordaje nos lleva hacia la Ecología Política del agua y el análisis de las injusticias hídricas.

A continuación, conceptualizaré las categorías o claves teóricas con las que he orientado mi estudio y la interpretación de los procesos que abordo.

### **1.2.1. Del territorio a los territorios hidrosociales**

Para comprender de mejor forma los territorios hidrosociales, en primera instancia se debe hacer mención acerca de lo que se entiende por territorio, para ello es necesario citar a dos autores Haesbaert (2013) y Milton Santos (2000) quienes analizan al territorio desde las disputas que pueden darse por parte de la población con un andamiaje que articula dimensiones materialistas y simbólicas.

Haesbaert (2013) en su escrito acerca del mito de la desterritorialización a la multiterritorialidad, explica al territorio desde el punto de vista la precarización del territorio y no solamente desde el abandono o destrucción. Entonces para hacer referencia a la desterritorialización se debe partir de la definición de territorio y las dicotomías que convergen en este. El autor plantea que el territorio está fuertemente atravesado por relaciones de poder, es así como el territorio tiene un vínculo con el poder y con el control de los diferentes procesos sociales y todo ello a través del control del espacio.

Haesbaert (2013) desde esta perspectiva entiende que este hecho se relaciona con la pérdida de control territorial, que de forma negativa se relaciona con la precarización social, pero no todo es negativo, este proceso tiene un aspecto positivo, el cual se basa en que todo este proceso y la relación social surgida en dicho proceso se refleja en una destrucción y reconstrucción del territorio, lo cual permite una forma de corregir y analizar las relaciones sociales que se han dado en el pasado y encausar la dirección de las relaciones futuras en pro de conformar un territorio más estable desde lo físico y lo abstracto. Se considera las relaciones de dominio y apropiación del espacio, es decir la dimensión espacial del poder, desde lo material hasta lo simbólico (Ramirez 2013).

Para Haesbaert (2013) el territorio, es un espacio donde convergen una serie de relaciones tanto sociales, políticas, económicas y culturales, a diversas escalas y en el marco de complejas asimetrías, recalcando los procesos de apropiación, tensión y disputa con raíces en lo político y económico, en las relaciones de poder entre el Estado y los diversos actores sociales de un territorio.

Milton Santos (2000), recalca que el territorio se concibe como una metáfora, como un inductor de errores cuando se asocia a la distancia, localización o receptáculo; mientras que, al analizarse como un espacio usado el territorio no se puede distinguir entre lo material y lo social.

El territorio para comprenderse se debe trabajar desde el aspecto histórico, desde el origen de la vida en una constante evolución, es decir, en una periodización, resaltando la vida de las comunidades, se cambian los actores y los escenarios, con la idea de pertenecer a todo aquello que les pertenece. Además, dentro de esta evolución aceptamos la epistemología de Europa sobre el territorio y la geografía, pero esta misma epistemología es reformulada en América Latina para de esta forma mejorar la realidad. También se aborda el territorio desde la globalización, donde la identidad no es absoluta sino más bien es establecida. El territorio se considera como un espacio donde convergen una serie de fuerzas en un campo multilateral en donde existe una distribución desigual de esfuerzos (M. Santos 2000).

Analiza el movimiento dialéctico entre el “territorio y el mundo”, entre el “lugar y el mundo”, el “lugar y territorio” y el “territorio y la formación social”; el territorio y el mundo se analizan desde la idea de desterritorialidad, basado en la desigualdad económica y social. La idea del lugar y el mundo, basada en la idea de lo cotidiano, en la forma de interpretar el mundo desde la colectividad. La idea del lugar y territorio, se concibe considerando la inestabilidad del territorio, de cómo este territorio cambia. Y la idea del territorio y la formación social, que conciben divisiones superpuestas del trabajo (M. Santos 2000).

Una vez contextualizado el territorio desde la perspectiva de estos dos autores se pueden establecer un punto de partida para el análisis de los territorios hidrosociales, en donde el territorio es concebido como un espacio donde surgen una serie de relaciones sociales, económicas, políticas y culturales, que analizan este espacio más allá de lo meramente físico.

Aterrizando a la conceptualización de territorio hidrosocial, vemos que se enfoca no solo el recurso hídrico, sino también las implicaciones sociales, culturales, políticas y ambientales; la disputa entre los diferentes actores por la apropiación, uso y control del agua (Pelayo Pérez y Gasca Zamora 2019). El establecimiento de una zona de captación sobre un territorio hidrosocial, es complejo de analizar porque no solo estamos hablando del recurso hídrico y la calidad del mismo, sino los variados usos y aprovechamientos que se dan en torno al agua.

Estas implicaciones sociales, culturales, políticas y ambientales en los territorios hidrosociales no solo se limitan a la distribución de recursos materiales; si no también, a los derechos de agua en las comunidades campesinas, territorios indígenas y otros espacios de gestión hídrica, que están relacionados con el poder, y los privilegios para la toma de decisiones, que en la actualidad es inequitativo (Boelens, Isch, y Peña 2012).

Swyngedouw (2004) nos habla de los territorios hidrosociales desde la perspectiva de paisajes hídricos, a través de la ecología política, que parte de un nexo conceptual entre el agua, el capital y el poder, en donde el agua es el lubricante en los procesos de acumulación de capital. Estos paisajes hídricos como los plantea Swyngedouw, producen características específicas que reflejan los intereses de los actores más poderosos, que controlan por lo general el agua para su beneficio. De esta forma, el agua no se identifica solo como un recurso material externo a la sociedad, sino más bien como una naturaleza simultáneamente social y natural, en la cual las relaciones sociales están impregnadas. Se analiza al paisaje desde las prácticas que se realizan en este territorio hidrosocial, desde las perspectivas de la población y como estas modelan e inciden en su configuración.

De acuerdo con Boelens, Hommes, y Maat (2016), Swyngedouw (2004), Boelens (2014), Linton y Budds (2014) y Marks (2019) los territorios hidrosociales están en disputa a través de interacciones entre la sociedad, la tecnología y la naturaleza. El territorio hidrosocial es un espacio de interacciones entre personas, instituciones, flujos de agua, dinámicas ecosistémicas, infraestructuras, medios financieros y prácticas culturales, a través de sistemas de creencias epistemológicas, discursos y jerarquías políticas (Sanchis Ibor y Boelens 2018).

De acuerdo al análisis epistemológico y conceptual de diversos autores, se ha podido definir y establecer claramente los territorios hidrosociales, lo cual da el punto de partida para instituir los conflictos ecológicos distributivos que pueden surgir en estos territorios, los cuales deben manejarse bajo la perspectiva de la justicia ambiental y en este caso específico considerando la justicia hídrica como una unidad fundamental de análisis.

Finalmente, al abordar los territorios hidrosociales se debe considerar las implicaciones sociales, culturales políticas y ambientales que se encuentran interrelacionadas en este espacio hidrosocial, cuyas implicaciones no se limitan únicamente a la distribución de los recursos naturales, si no también hace referencia a los derechos de las comunidades en torno al aprovechamiento y uso del agua, en donde convergen una serie de relaciones de poder, en donde destacan la participación de los actores más representativos de estos territorios sin dejar de lado la participación de las diversas instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales.

### **1.2.2. Microcuencas hidrográficas y gobernanza hídrica**

Al abordar la gobernanza, por lo general se apunta a dar cuenta de cómo operan los marcos institucionales, normativos y las modalidades de participación de variados actores: estatales,

privados, comunitarios/locales. Dentro de esta gobernanza, se plantea que los actores necesitan tener las condiciones necesarias y suficientes para poder tomar las decisiones en beneficio no solo a las partes interesadas, si no a la población en general (Castro Buitrago, Vélez Echeverri, y Madrigal Pérez 2019).

Una buena gobernanza en la GIRH es aquella donde la autoridad juega un papel menos protagonista, deja actuar en aquellos espacios donde son más eficientes otros actores, o ejerce un liderazgo que permita establecer reglas claras que faciliten la participación de otros actores y sectores en la gestión del agua, donde las decisiones respecto a las políticas públicas son establecidas por consenso con todos los actores que intervienen en dicha gestión del agua (Domínguez 2011, 11).

Es así como la gobernanza de una microcuenca promueve la participación de todos los actores involucrados, para la adopción de decisiones sobre el uso de los recursos naturales, en especial del recurso hídrico, tomando en consideración la normativa y pro un desarrollo sustentable (Santes Álvarez 2017); por lo tanto, es esencial la participación y deliberación de estos múltiples actores, que de cierta forma pueden incrementar la legitimidad de las decisiones tomadas y la posibilidad de resolver problemas coadyuvando a garantizar los derechos del ser humano y el agua, a la vez que de los derechos de la naturaleza y de los recursos naturales.

Vila (2015) plantea que hay que tomar en cuenta la forma de gobierno, la manera en que se aplica la normativa. En base a la gestión del agua, se puede dar por dos problemas, el primero se refiere a la distribución de los recursos hídricos, dependiendo la procedencia. El segundo problema se relaciona con la desarticulación entre los diferentes sectores del Estado, por lo que es necesario mejorar las condiciones de la gestión del recurso hídrico.

Existen diferentes perspectivas y enfoques a nivel de planificación diferentes autores como Guerra y Botelho (1998); Dos Santos (2004); Bertalanffy (1976), mencionan que a nivel de planificación una microcuenca es una unidad fundamental, que permite conocer y evaluar sus diversos componentes y procesos que en ella ocurren; mientras que, otros autores como Trombeta, Leal, y Chávez (2019); Christofolletti (1979); Frolova (2008); Barrera Lobatón (2009); Rodríguez (2008), consideran que una microcuenca es un sistema geográficos natural, constituidos por las relaciones dinámicas que ocurren entre la sociedad y la naturaleza (Braz et al. 2020). La microcuenca hidrográfica es una unidad básica de planificación, en donde la forma y uso de los recursos naturales, debe ser analizada desde un sistema, el cual puede ser



influenciado por los diferentes actores institucionales, sociales y ambientales que se relacionan en esa zona de estudio.

En referencia a la gestión del agua y de prestación de servicios vinculados al recurso, es complejo y conflictivo, puesto que, al hablar del agua como recurso, este no reconoce los límites administrativos e institucionales; y, al referirse al agua como servicio, se halla sujeto a economías de escala y alcance (Solanes y Jouralev 2005).

El manejo, gestión y planificación de microcuencas hidrográficas en el Ecuador, se basa en tres diferentes perspectivas, de la hidrología y la bioecología, de la ecología humana y desde la economía ambiental; la perspectiva de la hidrología y la bioecología, menciona que, las microcuencas son espacios sociales en donde se desarrollan una serie de interacciones y dinámicas entre el ser humano y la naturaleza, entre el bosque, los regímenes hídricos y el deterioro de la calidad de agua.

Bajo la perspectiva de la ecología humana, las microcuencas son gestionadas a través de las dinámicas demográficas y sus implicaciones, los sistemas de vida locales, y las políticas públicas y leyes. La perspectiva desde la economía ambiental, deviene en un espacio para la internalización de las externalidades en el mercado; y la asignación de valores económicos a los servicios de los ecosistemas (Terán 2010).

En torno a los conflictos ecológico-distributivos se explican analizando que no solamente la economía forma parte de la naturaleza, si no también, se relaciona con los derechos de propiedad, la distribución social de renta y poder, enmarcados por supuesto dentro de la justicia ambiental; en donde esta justicia analiza la participación del Estado como generador de desigualdades, permitiendo el surgimiento del racismo ambiental, que se basa en las desigualdades en torno a la toma de decisiones, desde la perspectiva de la discriminación por color, decendencia, poder político y económico, entre otras, lo cual repercute sobre los territorios hidrosociales, limitando el acceso al aprovechamiento, como sería en el caso del agua en el tema que nos concierne.

Así en el estudio de conflictos que se dan en territorios hidrosociales es importante analizar las relaciones de poder existente entre distintos actores (comunitarios, institucionales, privados/corporativos), los procesos de gobernanza hídrica, que inciden en el manejo, gestión y planificación de territorios hidrosociales, como lo son las microcuencas hidrográficas.

### **1.2.3. Conflictos ecológico distributivos y justicia hídrica**

Para hablar de la distribución desde la perspectiva de Joan Martínez Alier, se debe considerar la tipología de los discursos relacionado con la economía circular, en que se hace referencia a que los materiales pueden obtenerse dentro de la economía, minimizando el impacto al ambiente aumentando la reutilización y el reciclaje de los residuos, pero a su vez ante esta economía circular nacen varias discrepancias que ponen en duda su eficacia. Discrepancias que se relacionan con las fronteras de las mercancías, los suministros de energía para dichos procesos y la producción de residuos contaminantes, dando paso a la generación de conflictos de distribución ecológica, argumentando que la economía es unidireccional (Martinez Alier et al. 2016).

Con respecto al concepto de Distribución,

Por distribución ecológica se entienden los patrones sociales, espaciales y temporales de acceso a los beneficios obtenibles de los recursos naturales y a los servicios proporcionados por el ambiente como un sistema de soporte de la vida. Los determinantes de la distribución ecológica son en algunos aspectos naturales (clima, topografía, patrones de lluvias, yacimientos de minerales, calidad del suelo y otros). También son claramente sociales, culturales, económicos, políticos y tecnológicos (Martínez Alier 2004, 104).

De esta forma los conflictos ecológicos distributivos enmarcados en la economía política, hacen referencia a que los procesos que se desarrollan en la economía pueden verse interrumpidos por sucesos fuera de su control como la falta de energía para el sistema y las cargas excesivas de contaminación. Produciendo una paralización interna del capitalismo, que podría solventarse desde la regulación fordista de la economía, que solamente sería un remedio pasajero pues podría aplazar por un tiempo estos conflictos distributivos. Por lo tanto, la distribución ecológica, se refiere a las desigualdades sociales, espaciales y temporales en el uso de los recursos y servicios ecosistémicos. En pocas palabras, en el agotamiento de los recursos naturales y en la carga de contaminación que estos procesos extractivos generan (Martínez, Roca, y Sánchez 1998).

Partiendo de la ideología de Joan Martínez Alier los conflictos ecológicos distributivos se forman a causa del metabolismo social cambiante de la economía, en términos de flujos que aumentan constantemente. En muchos de los casos la conflictividad se genera en entramados en que se enlazan clase, etnicidad, género y casta como estructuras de la desigualdad (Martinez Alier et al. 2016).

Cabe recalcar que, en varios conflictos de distribución ecológica, existen los pobres que se posicionan en contra de las industrias extractivas y el Estado, y están a favor de la preservación de la naturaleza, en función de una preocupación por sus medios de vida (Martínez Alier et al. 2016); una cuestión que también puede ser evidenciada en varios conflictos en torno al agua, su distribución y el acceso a sus beneficios de aprovechamiento. Martínez Alier y Roca (2014) argumentan que, los conflictos ecológicos distributivos se explican a través de que, no solo la economía forma parte de la naturaleza; también se relaciona con derechos de propiedad y la distribución social de renta y poder, enmarcados por supuesto dentro de la justicia ambiental.

Antes de abordar la justicia hídrica como tal, se analiza a la justicia ambiental desde una perspectiva decolonial como lo realiza David Naguib Pellow y Laura Pulido. Pellow en su estudio crítico de justicia ambiental parte de algunas definiciones de Robert Bullard que asevera que todas las personas o comunidades tienen derecho a gozar de un ambiente sano libre de contaminación, evitando un impacto negativo en la salud de las personas, respetando la legislación ambiental, sin ningún tipo de discriminación (Pellow 2018).

Se evidencia injusticia ambiental cuando un grupo social en particular es afectado de forma desproporcionada por los peligros ambientales, lo cual dirige esta desigualdad a la formación de un fenómeno denominado racismo ambiental (Pellow 2018). El racismo ambiental “se refiere a cualquier política, práctica o directiva que afecte o perjudique de manera diferente (ya sea intencional o no) a individuos, grupos o comunidades sobre la raza o el color” (Pellow 2018, 13).

Ahora bien Pellow (2018) a diferencia de los abordajes más clásicos y posiciones de activistas en post de la justicia ambiental, que han depositado su confianza en la institucionalidad; plantea que el Estado produce desigualdades, y relaciona al Estado con todos estos problemas vigentes en comunidades que diferencian por la descendencia, color o cultura, y que se encuentran ligadas con la toma de decisiones; es decir, demuestra como las comunidades han sido relegadas por parte del Estado para la toma de decisiones relacionadas con los impactos ambientales que dan forma a su vida, reiterando que el Estado es una de las principales fuerzas que contribuyen con la injusticia ambiental y la violencia institucionalizada, logrando un cambio no significativo en las políticas públicas. Es por ello que muchas comunidades prefieren alejarse del Estado y labrar su propio camino respetando las leyes de su comunidad con las que han vivido toda su vida (Pellow 2018).

Pulido (2017) relaciona la injusticia ambiental con el racismo, cuestionando los alcances y limitaciones del movimiento de justicia ambiental. La autora añade una categoría dentro del racismo ambiental, la cual es el “privilegio blanco”, en donde este es una forma de racismo, que al mismo tiempo se subyace y se distingue del racismo institucional, y de otras formas más abiertas, lo subyace en la medida en que estas dos formas aseveran la preservación de los privilegios de las personas blancas, sean ellas conscientes de ello o no (Pulido 2017).

Además, ante lo mencionado se distinguen en términos de la intencionalidad ya que las personas blancas no tienen necesariamente la intención de hacer daño a personas racializadas, pero porque ignoran su privilegio como el de recibir beneficios sociales y económicos, en tal caso por mantener el *statu quo* acaban por hacer daño; en pocas palabras esta categoría refleja el privilegio de cierto grupo social a la educación, salud, transporte, y al medio ambiente libre de contaminación. Además la autora hace referencia a que el racismo ambiental, es constitutivo del capitalismo racial, basado en la distribución desigual de recursos y oportunidades (Pulido 2017).

Con el abordaje de Laura Pulido y David Naguib Pellow, se comprende la extensión de la justicia ambiental y da paso inicial para indagar más allá en este abordaje teórico, hasta llegar a la escala mucho más específica abordando al recurso hídrico, considerando de esta forma a la justicia hídrica. Esta aborda la relación que existe entre agua, actores sociales y la materialización del poder del recurso, que debe ser accesible para todos, en especial en territorios que brindan un servicio ecosistémico (Sierra y Riaño 2019). Dicho servicio debe ser valorizado, siempre y cuando la actividades en las que se use el recurso no atenten contra la estabilidad social, económica y ambiental de los territorios hidrosociales (Gudynas 2021).

Perreault (2011) menciona que en gran parte de Latinoamérica y en otros sitios del mundo, los derechos del agua, son el punto de partida para la generación de conflictos locales y nacionales. El autor menciona que, las dimensiones ecológicas de acumulación relacionadas con el despojo, están relacionadas con los procesos capitalistas que generan a su vez procesos de degradación del ambiente.

La justicia hídrica puede darse a través de tres momentos, el primero hace referencia a la acumulación, en relación a la forma en que el agua y los derechos del agua se distribuyen de forma cualitativa y cuantitativa; sin dejar de lado los procesos históricos y mecanismos de distribución. El segundo momento, analiza los conflictos, como estos surgen o se desarrollan a través de mecanismos, contradicciones estructurales, y funciones positivas y negativas. El

tercer momento, evidencia como los actores claves y las instituciones, se organizan para hacerle frente a las injusticias hídricas (Boelens, Cremers, y Zwarteveen 2011).

Al analizar los conflictos ecológicos distributivos y la justicia ambiental expuesta en los territorios hidrosociales, permite identificar las relaciones que ocurren en una unidad de análisis, enmarcando los conflictos y los procesos de justicia ambiental e hídrica que se dan o apelan en estos territorios. Pasaré a continuación a abordar una siguiente categoría centrada en los procesos de gobernanza hídrica.

### **1.3. Estrategia metodológica**

El presente trabajo de investigación tiene como unidad de análisis las poblaciones locales y la institucionalidad; siendo el universo de estudio el territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen y la zona de captación de agua potable que abastece a la ciudad de Loja, Ecuador.

El corte temporal corresponde a los últimos 5 años, desde el 2017, hasta el 2022, a razón de que durante estos últimos años se hace alusión a la conservación de la microcuenca, a la vez que ocurre un crecimiento y expansión demográfica en esta zona, además de los eventos extremos de precipitación que han provocado escorrentías superficiales afectando a beneficiarios del agua con la privación episódica del recurso hídrico de la ciudad de Loja, causando malestar en la ciudadanía.

Esta investigación es un estudio de caso intrínseco y de acuerdo a Yin (1994), este es un estudio en cual se relaciona un diseño de caso simple con una unidad de análisis múltiple. Se considera esta unidad de análisis debido a las diversas relaciones socioambientales que se generan en la microcuenca del Carmen que brindan el servicio ecosistémico de abastecimiento. A la vez se consideran los diferentes procesos de participación y de gobernanza hídrica, en los cuales se regula la participación de los diversos actores que convergen y se benefician de este servicio.

Se analiza la problemática de la distribución del acceso y beneficio de los servicios ecosistémicos, haciendo un énfasis en el agua, considerando la justicia hídrica y de gobernanza, en el territorio hidrosocial, sin dejar de lado la incidencia de las actividades socioeconómicas de la población del barrio El Carmen.

Esta investigación es de tipo cualitativa que profundiza en las perspectivas, experiencias e interacciones de los actores claves; además de conjugar la capacidad de reflexión del investigador (Flick 2007). La unidad de análisis múltiple es la microcuenca El Carmen, la

población del Barrio El Carmen y la ciudad de Loja, en donde se estudia las diversas dinámicas e interrelaciones que ocurren en esta zona, conjugando las dinámicas socioambientales, y relaciones entre diferentes actores claves.

Ante lo mencionado se ha considerado analizar las siguientes variables para esta investigación:

- 1) Territorio hidrosocial, desde la perspectiva de microcuencas hidrográficas, haciendo énfasis en el análisis del componente biofísico, administrativo, económico y sociocultural, y la asignación de derechos al agua y sus formas de aprovechamiento.
- 2) Gobernanza hídrica, analizando el manejo, gestión y planificación de la microcuenca, como una unidad de análisis múltiples en la que se analiza la participación de los diversos actores e instituciones involucradas.
- 3) Conflictos ecológicos distributivos y justicia hídrica, refiriéndose a las disputas de poder, a la distribución desigual de los recursos naturales, y al acceso a los servicios ecosistémicos que puedan brindar una microcuenca.

En la variable territorios hidrosociales, se realiza la importancia de los parámetros morfométricos de una microcuenca exponiendo los volúmenes de aprovechamiento del recurso hídrico, incluyendo los parámetros de flora y fauna que juegan un papel predeterminante en la microcuenca al hacer alusión a la conservación de la misma, encuadrado en el marco institucional que regula el acceso, aprovechamiento y control del agua.

La variable de gobernanza hídrica, analiza las formas de participación y la toma de decisiones a través de este mecanismo de regulación, basado en instrumentos y lineamientos de planificación que pueden formar parte de la construcción de políticas públicas en función del uso, control y aprovechamiento del recurso hídrico por parte de los diferentes actores claves conforme a su nivel de participación en la toma de decisiones.

En el caso de la variable de conflictos socioambientales y justicia hídrica, se analiza la importancia del recurso hídrico, desde el enfoque de las disputas de poder y estructura de desigualdad que puedan incidir en la distribución de volúmenes de agua; considerando el análisis desde el enfoque del servicio ecosistémico de abastecimiento que brinda la microcuenca.

En referencia a los interlocutores del estudio, los principales actores corresponden a la población del barrio El Carmen (considerando diferencias de género, grupo de edad, actividad

económica, estrato social, entre otras posibles) que se encuentran organizados por medio de una Junta Administradora de Agua Potable, el Seguro Social Campesino, y la directiva barrial; el Departamento de Gestión Ambiental del Municipio de Loja y UMPAL (Unidad Municipal de agua potable y alcantarillado de Loja). Como actores secundarios, se ha considerado las diferentes organizaciones no gubernamentales como es el caso de Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), y el Fondo Regional del Agua (FORAGUA) con intervenciones en el tema de los recursos hídricos en la región Sur del Ecuador, y en especial a la microcuenca de El Carmen, incluyendo al Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica estos actores participaron de forma activa durante el periodo de enero a junio del 2023, se consideró a estos actores claves porque en el caso de la comunidad del barrio son aquellos que representan y se encuentran trabajando activamente por el desarrollo del barrio y además, están íntimamente ligados con el tema hídrico y su defensa; en el caso de las instituciones públicas, son aquellas que velan por el cuidado del recurso hídrico en la ciudad de Loja; mientras que, las ONG que han sido parte de este proceso investigativo son las de mayor relevancia y participación activa en temas hídricos en el Sur del Ecuador y en la ciudad de Loja en particular.

Las técnicas de investigación que se han llevado a cabo para el desarrollo de la presente investigación se basan en:

La búsqueda de información secundaria, es información recopilada por medio de informes, tesis, artículos científicos, PDOT, ordenanzas, y otros documentos oficiales publicados, donde la búsqueda se debe hacer de forma minuciosa, identificando detalles que permitan enriquecer la investigación.

Las entrevistas abiertas, que consistieron en un diálogo entre el entrevistador y los entrevistados, donde se dirigió dicho diálogo por medio de un guion previamente establecido donde las preguntas fueron descritas de tal forma que permitan dar respuestas a la interrogante de investigación, a los objetivos específicos y a las variables y subvariables previamente identificadas, se desarrollaron 10 entrevistas a representantes de instituciones públicas y privadas, ONG, y miembros del barrio, de la Junta Administradora de Agua Potable y del Seguro Social Campesino.

Los talleres participativos con uso de cartografía social dirigidos a los pobladores de la microcuenca, este método consistió en la elaboración de mapas con la ayuda de una imagen obtenida de Google Earth, sobre la cual los miembros de la comunidad discutieron acerca de

su territorio hidrosocial, ubicando en su territorio y en el mapa las diferentes problemáticas relacionadas con el recurso hídrico, para el desarrollo de este taller se trabajó con 22 miembros, de los cuales 16 participantes son mujeres y 6 participantes son hombres, se convocó a estas personas gracias a las reuniones del Seguro Social Campesino, donde se brindó un espacio para abordar esta problemática, cabe mencionar que en este taller estuvieron presentes los miembros de la directiva barrial, del Seguro Social Campesino, de la Junta Administradora de Agua Potable y pobladores en general.

El análisis de los datos recolectados con respecto a la cartografía, se procesó a través del software ArcGIS, empleando métodos de análisis cartográficos que permitieron plasmar de forma especial desde la perspectiva de los pobladores el estado de conservación de la microcuenca El Carmen. La información cualitativa fue categorizada para el respectivo análisis, triangulando las perspectivas provenientes de las distintas fuentes y actores; lo que finalmente ha sido analizado en diálogo con las categorías y abordaje conceptual.

El mapeo de actores consistió en un taller participativo donde los moradores del barrio participaron de forma activa con un diálogo activo y prolongado, que por medio de varias preguntas detonadoras se determinó las instituciones con influencia e interés referente a la microcuenca hidrográfica El Carmen y al barrio El Carmen, se trabajó con 22 miembros, de los cuales 16 participantes son mujeres y 6 participantes son hombres.

De acuerdo a los objetivos propuestos, a continuación, se describe el proceso de obtención de información implementado diversas técnicas de investigación:

En el caso del primer objetivo se procedió a la revisión de información secundaria, que permita conceptualizar la caracterización biofísica, procesos sociales, económicos, políticos y administrativos, a través de la recopilación y búsqueda de informes y reportes institucionales e investigaciones, tanto locales como nacionales (Corbetta 2007); combinada con levantamiento de información *in situ* efectuada a través de entrevistas semiestructuradas con actores locales y con el desarrollo de un taller participativo de cartografía social.

Durante las entrevistas abiertas, para obtener información relevante sobre la subvariable del componente administrativo se destaca la participación del Director de Gestión Ambiental-Municipio de Loja, Técnico Ambiental de UMAPAL y el Responsable Técnico de la Oficina Técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición ecológica, quienes brindaron información sobre el marco institucional que regula el acceso y volúmenes de aprovechamiento y control del agua.



En el caso de la subvariable del componente socioeconómico y sociocultural la información recopilada fue brindada por Director de Gestión Ambiental-Municipio de Loja, Técnico Ambiental UMAPAL, Docente Investigador de la Universidad Técnica Particular de Loja, Presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Socio del Seguro Social Campesino y Pre Asociación de Productores Agroecológicos, Presidenta del Seguro Social Campesino, y otros miembros del Seguro Social Campesino; dentro de esta misma subvariable se implementó talleres de cartografía social se contó con la participación de miembros del barrio, de la Junta Administradora de Agua Potable y del Seguro Social Campesino, estos actores claves fueron esenciales en la identificación del uso, representaciones y valoración del agua con respecto a las actividades económicas de la población del barrio El Carmen.

El segundo objetivo fue cubierto con entrevistas abiertas a profundidad con los diversos actores locales comunitarios e institucionales, tratando de analizar su nivel de participación en referencia a la gobernanza hídrica; además se efectuó un mapeo de actores con los habitantes del barrio El Carmen, el cual evidencia los diversos niveles de participación tanto de las instituciones públicas como de ONG y de los habitantes del barrio, iniciando por los usuarios, los actores internos y externos, sin descuidar las instituciones públicas.

En el caso de la subvariable manejo y gestión de la microcuenca se contó con la participación del Director de Gestión Ambiental-Municipio de Loja, del Responsable Técnico de la Oficina Técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe del Ministerio del Ambiente, Técnico Ambiental UMAPAL, el Coordinador de Proyectos NCI, un representante Técnico de FORAGUA, el Presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, un miembro del Seguro Social Campesino y de la Pre Asociación de Productores Agroecológicos, un Docente Investigador de la Universidad Técnica Particular de Loja, Presidente del Seguro Social Campesino, otros miembros del Seguro Social Campesino y de la Junta Administradora del Agua Potable; en esta misma variable se incluye el mapeo de actores donde se contó con la participación de los miembros del Seguro Social Campesino y de la Junta Administradora del Agua Potable al hacer énfasis en la identificación de las formas de participación, toma de decisiones y mecanismo de regulación que involucran actores institucionales, comunitarios, privados y ONG.

En el caso de la subvariable participación de la microcuenca la participación del Director de Gestión Ambiental-Municipio de Loja, del Responsable Técnico de la Oficina Técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe del Ministerio del Ambiente, Técnico Ambiental UMAPAL, del Coordinador de Proyectos NCI, un representante Técnico de

FORAGUA, el Presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Presidente del Seguro Social Campesino, otros miembros del Seguro Social Campesino y de la Junta Administradora del Agua Potable fue clave en la identificación de los instrumentos y lineamientos de planificación a nivel de la microcuenca.

Para el caso del tercer objetivo se procedió a la búsqueda y revisión de información secundaria; además, se efectuaron entrevistas abiertas a miembros de la comunidad del barrio El Carmen, a las diversas instituciones públicas y ONG a diferentes escalas, para lo cual se procedió a visitar las distintas dependencias de instituciones públicas para pactar reuniones con las autoridades, en el caso de las ONG se buscó lazos con colegas profesionales que laboran en estas dependencias logrando llegar a los dirigentes de estas organizaciones para desarrollar entrevistas; mientras que, para abordar a los miembros de la comunidad se visitó constantemente el barrio asistiendo de forma regular los fines de semana logrando establecer conversaciones con los miembros del barrio al entablar estos diálogos se generó un vínculo de confianza que posteriormente sirvió como apertura para desarrollar entrevistas.

En el caso de la subvariable de acceso, distribución, formas de aprovechamiento de recursos naturales y la asignación de Derechos al agua han participado el Director de Gestión Ambiental-Municipio de Loja, del Responsable Técnico de la Oficina Técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe del Ministerio del Ambiente, Técnico Ambiental UMAPAL, del Coordinador de Proyectos NCI, un representante Técnico de FORAGUA; además, se desarrolló un taller de cartografía social donde participaron activamente miembros del barrio, de la Junta Administradora de Agua Potable y del Seguro Social Campesino, quienes desde su perspectiva institucional identificaron las disputas de poder y estructura de desigualdad que inciden en la distribución de volúmenes y calidad de agua.

En la subvariable de acceso a los servicios ecosistémicos han participado de forma activa el Director de Gestión Ambiental-Municipio de Loja, del Responsable Técnico de la Oficina Técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe del Ministerio del Ambiente, Técnico Ambiental UMAPAL, del Coordinador de Proyectos NCI, un representante Técnico de FORAGUA; también se desarrolló un taller de cartografía social donde participaron miembros del barrio, de la Junta Administradora de Agua Potable y del Seguro Social Campesino.

Además, cabe mencionar que dentro de la planificación de la presente investigación no se consideró como actor clave a la ciudadanía de Loja, sin embargo, para una futura

investigación y con el fin de complementar esta investigación se debe incluir dentro de los actores claves a los habitantes de la urbe lojana que se beneficien de agua potable que proviene de la microcuenca El Carmen.

## **Capítulo 2**

### **Contextualización**

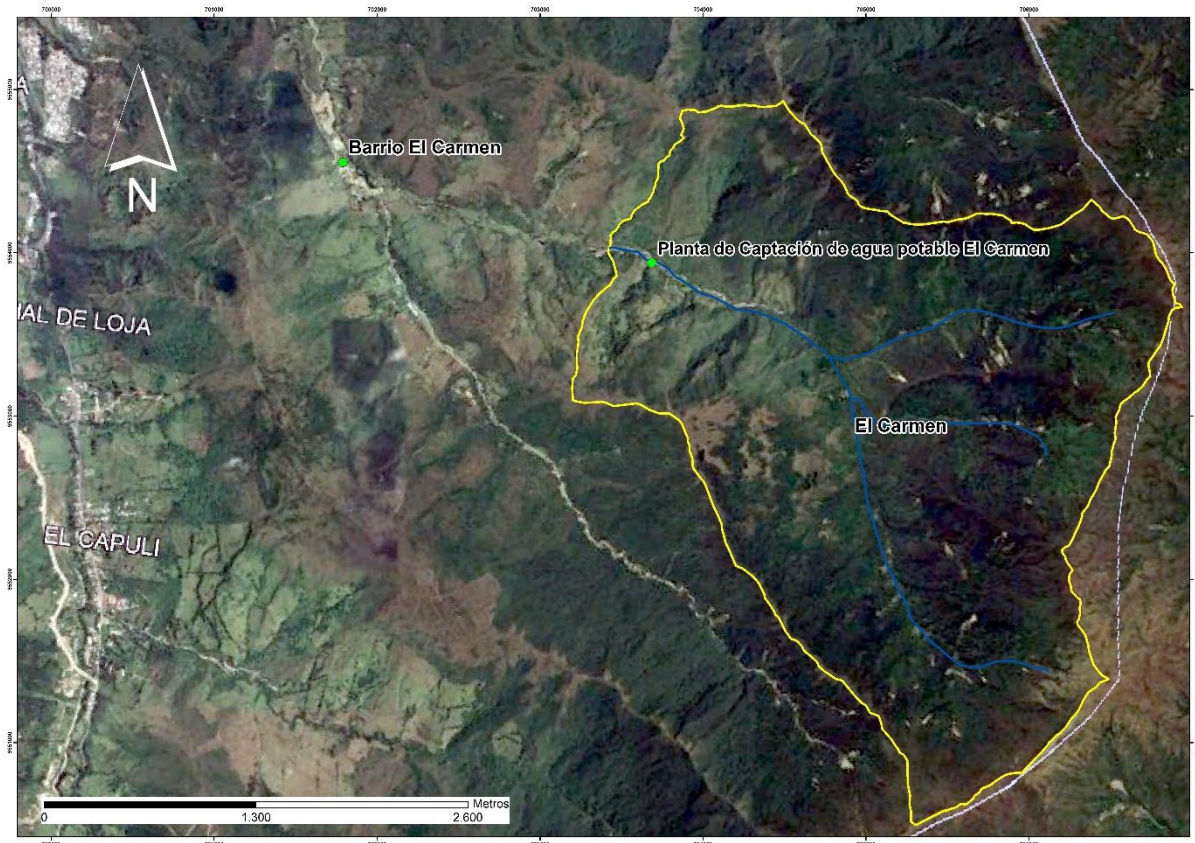
En este capítulo se desarrollará la contextualización socioambiental de la investigación, la cual incluye la ubicación geográfica y la caracterización biofísica, demográfica y socioeconómica de la ciudad de Loja y del barrio El Carmen.

#### **2.1. Ubicación geográfica del territorio**

El cantón Loja y su cabecera cantonal que es la ciudad de Loja se encuentra ubicado en las coordenadas 03°39'55'' y 04°30'38'' de latitud sur (95012149 N – 9594638 N) y 79°05'58'' y 79°05'58'' de longitud oeste (661421 E – 711075 E); al norte con la provincia de Zamora Chinchipe, el cantón Saraguro y Portovelo; al este y sur con la provincia de Zamora Chinchipe y al oeste con los cantones Espíndola, Quilanga, Gonzanamá y Catamayo; con una extensión de 1892 km<sup>2</sup>. Además, el cantón cuenta con seis parroquias urbanas San Sebastián, El Sagrario, Sucre, El Valle, Punzara y Carigán; y 13 parroquias rurales Chantaco, Chuquiribamba, El Cisne, Gualiel, Jimbilla, Malacatos, San Lucas, San Pedro de Vilcabamba, Santiago, Vilcabamba, Yangana y Quinara (GAD Municipipl de Loja 2009).

La microcuenca El Carmen se encuentra ubicada en la demarcación hidrográfica Santiago (Vertiente amazónica), en la subcuenca de Zamora Alto, en la provincia de Loja y al noreste de la provincia de Zamora Chinchipe, en las coordenadas (9555166,25 N - 9550503,75 S; 706963,37 E - 702050,87 O), en la ciudad de Loja. La microcuenca presenta un área de 1112,5 ha (Ver Mapa 2.1), con un perímetro de 21,35 km, lo cual representa el 20 % del total de las microcuencas de la ciudad de Loja, en donde se ubica el barrio El Carmen y la zona de captación de agua potable que abastece la planta de agua potable Pucará, la cual beneficia principalmente a las parroquias urbanas El Sagrario y San Sebastián (Arteaga et al. 2014).

## Mapa 0.1. Ubicación de la microcuenca El Carmen



Elaborado por el autor.

## 2.2. Caracterización biofísica

### 2.2.1. Clima

La ciudad de Loja y el barrio El Carmen, presentan un tipo de clima Ecuatorial Mesotérmico Semi – húmedo, se encuentra a una altitud de 2100 m.s.n.m. en donde actúan la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), movilizada por los vientos alisios y el Frente Intertropical (FIT) (GAD Municipal de Loja 2009; Municipio de Loja 2019).

Referente a la precipitación en la ciudad de Loja y en la microcuenca, en el mes de marzo presenta la mayor precipitación 150,7 mm; mientras que, el mes de menor precipitación es septiembre 39,4 mm; el promedio anual de precipitación es de 956,4 mm, a pesar de que en el cantón los rangos de precipitación oscilan entre 500 a 2000 mm, en la microcuenca y en la ciudad de Loja los rangos de precipitación varían de los 700 a 1700 mm (Municipio de Loja 2019).

En la ciudad predominan los climas templados y fríos, la temperatura va desde los 9 a los 19 °C, con una evapotranspiración que varía de 55,3 mm en julio a 66,1 mm en el mes de diciembre, con una evapotranspiración anual de 734,05 mm; además, en relación a los

vientos, en la ciudad estos presentan una velocidad media anual de 3 m/s, en el mes de junio, julio y agosto estos vientos alcanzan su máxima velocidad 9 m/s. Es importante recalcar que, en la ciudad de Loja los vientos de dirección norte, noreste y este, son dirigidos por la apertura hidrográfica del río Zamora hacia la Amazonía (GAD Municipal de Loja 2009; Municipio de Loja 2019).

### 2.2.2. Suelo

En referencia a la orografía el cantón Loja, se encuentra representado por tres nudos (Guagrauma-Acana, Cajanuma y Sabanilla), las cuales también funcionan como líneas divisorias de aguas de las cuencas hidrográficas que convergen en esta región las cuales vierten sus aguas al Pacífico o Atlántico; además se encuentran presentes dos de las cuatro hoyas de Loja (la Hoya Central Oriental del Zamora y el piso superior de la Hoya Central Occidental del Catamayo) (Municipio de Loja 2019).

La Hoya Central Oriental del Zamora, limita por el nudo de Guagrauma-Acana, al sur por el nudo de Cajanuma, al este por la Cordillera Real de Los Andes y al oeste por el Villonaco, en esta hoyo se ubica la ciudad de Loja, y las poblaciones de Solamar, Jimbilla, Las Juntas, San Lucas y Santiago (Municipio de Loja 2019).

En el cantón y su cabecera cantonal incluidos los barrios urbanos y rurales de la ciudad de Loja, los suelos son de dos órdenes, el primero en el inceptisol (50 %) y entisol (30 %), en el primer caso, estos suelos se consideran suelos inmaduros, localizados en los sectores con mayor humedad en los pisos Montano y Montano Bajo, hacia el piedemonte; mientras que el segundo caso los suelos del orden entisol, son suelos pocos desarrollados, los cuales se ubican en los pisos Tropical y Premontano (Municipio de Loja 2019). En la Tabla 2.1., se puede observar los tipos de uso de suelo en la microcuenca El Carmen.

**Tabla 0.1. Tipo de suelo de la microcuenca El Carmen**

<b>Tipo de suelo</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Inceptisoles</b>	346,5	73
<b>Entisoles</b>	131,4	27

*Fuente:* Morocho et al. (2018)

Además, de acuerdo a la clase textural, la clase predominante en la periferia de la ciudad de Loja, es la Franco Arcillosa, Arcillosa y Franca; mientras que, en el resto del cantón Loja,

predominan la fracción Franco-Arenosa con un 39,66 %, seguido de la fracción Franco-Arcillo -Arenoso con un 17,33 % En referencia al pH del suelo la ciudad de Loja presenta un pH ácido, moderadamente ácido y neutro (GAD Municipiopl de Loja 2009; Municipio de Loja 2019); en la Tabla 2.2, se puede visualizar los análisis químicos del suelo de la microcuenca El Carmen.

**Tabla 0.2. Análisis químicos del suelo de la microcuenca El Carmen**

pH	C (tC/ha)	CE ds/m	CIC (meq/100 gr)	MO %	Da (g/cm <sup>3</sup> )
5,73	96,6	0,1	21,9	7	1,3

*Fuente:* Morocho et al. (2018)

De acuerdo a la clasificación agroecológica, el norte de la ciudad de Loja presenta una Clase III, las cuales son tierras que soportan las actividades agrícolas, pecuarias o forestales, pero son suelos con limitaciones relacionadas con la necesidad de usar prácticas de manejo de suelo y agua diferentes incrementando los costos de producción, estos suelos tienen una fertilidad alta, media o baja, con un drenaje excesivo, incluyendo los suelos salinos, ligeramente salinos y no salinos, con cortos periodos de inundación, en conclusión son tierras regables con ligeras limitaciones. El oeste y sur de la ciudad presenta una Clase IV, la principal característica de estos suelos es que requieren de un trato especial, con las labores de maquinaria o un laboreo ocasional, se restringe el establecimiento de cultivos intensivos y solo se puede cultivar si se realizan prácticas de manejo y conservación de suelos, son suelos regables con moderadas limitaciones. Al oeste de la ciudad se encuentra la Clase VII, son suelos que no son viables para el laboreo, esto por la pendiente de los mismos, estos suelos tienen aptitudes para uso forestal, pastoreo o con fines de conservación, presentan pendientes de hasta 70 %, y es precisamente en donde se ubica la microcuenca hidrográfica El Carmen (Municipio de Loja 2019).

### 2.2.3. Hidrografía

La provincia de Loja, se encuentra abastecida por la Cuenca del río Catamayo y la Cuenca Superior del río Zamora. La Cuenca del río Catamayo tiene un caudal máximo de 173 m<sup>3</sup>/s, no obstante, el déficit hídrico en la provincia es alarmante, principalmente en los cantones Zapotillo, Macará, Celica, Pindal, Paltas y Catamayo (Prefectura de Loja 2019). La Cuenca Superior de Zamora del Río Zamora tiene por su parte un caudal de 667 m<sup>3</sup>/s y aporta en especial a la ciudad de Loja. Esta última se encuentra drenada por el río Malacatos,

conformado por las quebradas Curitroje, Mónica, Namanda, Quilloyacu, Potrerillos, El Capulí, El Rosal, Las Violetas, Sambo Yacu, Alumbre, Viveros; el río Zamora Huayco cuyos tributarios son las quebradas de San Simón, El Carmen, Mendieta, San Cayetano, Las Minas; y el río Jipiro en el que constan las quebradas de Sangre, El Salado, Volcán, que sumados al resto de quebradas que desembocan a lo largo de la cuenca y constituyen el río Zamora. (Carbajal Medina y Piedra Alarcón 2007).

La ciudad de Loja es abastecida mediante tres sistemas de agua potable. Pucará (microcuenca El Carmen – San Simón, Pizarros y Jipiro) con una producción mensual de 1 023 847 m<sup>3</sup> correspondiente al 52,18 %, Carigán (microcuenca Shucos y Las Lágrimas) con un aporte mensual de 466.560 m<sup>3</sup> con una cobertura del 24,02 % y Chontacruz (microcuenca Curitroje) que genera al mes 124 416 m<sup>3</sup> de agua, equivalente al 6,62% (Municipio de Loja 2014).

La microcuenca El Carmen, tiene un área de 1125 ha, de forma ovalada, con una pendiente media de 12,6 %; y un caudal promedio de 55,60 m<sup>3</sup>/s (Carbajal Medina y Piedra Alarcón 2007). En la microcuenca se establece la Planta de Captación de Agua Potable que abastece la ciudad de Loja, en donde se ubica el barrio rural El Carmen. Esta área se considera una zona no urbanizable por la presencia de la planta de captación y por la necesidad de la conservación de los ecosistemas existentes; no obstante, se desarrollan en el área actividades productivas relacionadas con la agricultura y crianza de ganado, con potencial de contaminar el recurso hídrico por la cercanía a la zona de captación (200 m) (Zarate 2011).

#### 2.2.4. Categorías de los ecosistemas de la microcuenca El Carmen

En la Tabla 2.3, se puede observar la vegetación existente en la microcuenca El Carmen, la cual ha sido agrupada en función de ecosistemas presentes.

**Tabla 0.3. Ecosistemas de la microcuenca El Carmen**

<b>Categoría</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Bosque</b>	381,8	80
<b>Páramo</b>	51,2	10,7
<b>Matorral</b>	26,8	6
<b>Pastizal</b>	16,4	3
<b>Área sin vegetación</b>	1,8	0,3

*Fuente:* Morocho et al. (2018)



Cabe mencionar que, las especies más representativas en la microcuenca El Carmen son la especie *Dennstaedtia Globulifera (Poir) Hierar* (17,1 %) y la especie *Heayosmun Scabrum* (21,4 %) (Morocho et al. 2018).

### **2.3. Caracterización demográfica y socioeconómica**

#### **2.3.1. Demografía y adscripción étnica**

La población de la ciudad de Loja tiene una tendencia a crecer. La tasa de crecimiento poblacional en la ciudad es de 3,62 % en la parte urbana, por ello la ciudad tiene una población de 170 280 habitantes; mientras que, en la periferia la tasa de crecimiento presente una disminución de -8,31 con una población de 10 337 habitantes; de los cuales 86 631 son hombres y 93 986 son mujeres; de 1 a 14 años existen 49 897 habitantes, de 15 a 24 años existen 38 862 habitantes y de 25 años en adelante existen 88 599 habitantes (Municipio de Loja 2019).

La ciudad de Loja en su cabecera cantonal y en su periferia presenta 1490 habitantes con discapacidad intelectual, 3241 habitantes presentan una discapacidad física, 2053 habitantes presentan una discapacidad visual y 822 habitantes tienen una discapacidad mental (Municipio de Loja 2019).

En la ciudad de Loja, los habitantes se autoidentifican como: indígenas (1336 hab.), afroecuatorianos (3830 hab.), Negros (206 hab.), mulatos (924 hab.), montubios (478 hab.), mestizos (166 678 hab.), blancos (6909 hab.) y otro tipo de autoidentificación (256 hab.) (Municipio de Loja 2019).

En la microcuenca El Carmen se encuentra el barrio El Carmen, el cual cuenta con una población de 237 habitantes, los mismos que habitan en 98 viviendas; de 1 a 14 años existen 83 habitantes, de 15 a 24 años existen 45 habitantes y de 25 años en adelante existen 107 habitantes, además, la población de este barrio se consideran mestiza (González 2022). El barrio El Carmen se encuentra organizado a través de la Junta Administradora de Agua Potable, el Seguro Social Campesino, y la directiva barrial.

#### **2.3.2. Servicios básicos**

En cuanto al acceso al servicio de agua potable en la Tabla 2.6 se puede apreciar las diferentes características de las plantas de tratamiento de agua potable de la ciudad de Loja.

**Tabla 0.4. Plantas de tratamiento de agua potable de la ciudad de Loja**

Planta	Ubicación	Q. Diseño (lt/s)	Q. Operación (lt/s)	Tipo	Cota (msnm)	Producción mensual	Estado
Pucara	El Panecillo	395	395 l/s 600	hidráulica	2155	1 023,847 m <sup>3</sup> (52,18 %)	
Curitroje	Chontacruz	48	48	hidráulica	2456	124,416 m <sup>3</sup> (6,62 %)	
Motupe	Pucacocha	15	15	hidráulica	2120		Fuera de servicio
Carigan	Carigan	500	300	mecánica	2300	466 560 m <sup>3</sup> (24,02 %)	
Samana	Samana	15		hidráulica			Deficientes condiciones de operación
PMAP	Shucos	800	500				

*Fuente:* Municipio de Loja (2019)

Hay que recordar que la ciudad de Loja sufre de un déficit de agua por ello el servicio es intermitente, de la misma forma ante las constantes y fuertes precipitaciones existen algunos problemas técnicos en la distribución del agua, por cuanto algunas de las tuberías que transportan el líquido vital han colapsado producto de la erosión y derrumbe de los suelos, por ello algunos barrios de la ciudad reciben solo de 4 a 5 horas de este servicio en el día (Municipio de Loja 2019).

En cuanto al servicio de energía eléctrica, en la ciudad de Loja existen tres subestaciones de energía eléctrica, la primera ubicada en la parroquia Sucre (Subestación Loja), la segunda en la parroquia El Valle (Subestación eléctrica San Cayetano y la tercera ubicada en la parroquia Sucre (Subestación Obrapia). Cerca de 45 026 viviendas en la ciudad de Loja cuenta con el servicio de energía eléctrica, lo cual supone un índice de servicio del 81,27 % y un déficit de 18,73 % (Municipio de Loja 2019).

Además, la ciudad de Loja, se encuentra el parque Eólico, el cual se ubica en el cerro Villonaco, el mismo presenta 11 generadores con un centro de interpretación el cual recibe la visita de múltiples turistas interesados en el desarrollo de la energía eólica; este proyecto tiene una potencia de 15 MW, el cual genera 69 612 Wh al año, reduciendo 45 000 Tn de CO<sub>2</sub> por año (Municipio de Loja 2019).

En lo que respecta a servicios de salud, existen 3 hospitales en la ciudad de Loja, el Hospital Isidro Ayora, el Hospital Militar y el Hospital del IESS " José Ignacio Montero"; hay 3 centros de Salud MSP Centro de Salud N°1, Centro de Salud N°2 y Centro de salud N°3; una Clínica Municipal " Julia Esther González"; un Dispensario de la Cruz Roja, 2 Hospitales

privados Hospital UTPL y Hospital de Solca; 14 dispensarios privados Aprove, Universidad Nacional de Loja, Colegio Bernardo Valdivieso, San Martín de Porres, San Carlos, UNE, Padre Julián Lorente, Emaus, Sindicato de Choferes, Adolfo Valarezo, Jesús del Gran Poder, Daniel Álvarez Burneo, Salvador Bustamante Celi y Medicina Familiar; 21 clínicas privadas San José, Medilab, Moderna, Santa Ana, Galenos, San Juan de Dios, San Agustín, Sánchez, Del Sur, Mogrovejo, San Francisco, Abendaño, Apromed, De la Mujer, Dialtica, San Pablo, El Salvador, Nataly, Astudillo, Santa María y Quirúrgica Samaniego (Municipio de Loja 2019).

Referente a la educación, en un rango de edad desde los 5 años hasta los 24 años, en la ciudad de Loja, alrededor de 29 525 hombres acceden a la educación; mientras que, 30 500 mujeres acceden a la educación, en total 60 025 habitantes en la ciudad de Loja acceden a la educación. Además, la ciudad cuenta con una tasa de analfabetismo del 2,17 %. Existen 122 centros educativos fiscales en la ciudad de Loja, 13 establecimientos educativos fiscomisionales, 11 establecimientos educativos municipales y 60 establecimientos educativos privados (Municipio de Loja 2019).

En cuanto a la población que accede a la educación y son habitantes del barrio El Carmen, 86 habitantes asisten a la primaria, 30 habitantes tienen acceso a la educación secundaria, 9 habitantes acceden a la educación de bachillerato y 11 habitantes acceden a la educación superior (González 2022).

### **2.3.3 Economía**

En el cantón la PEA (Población Económicamente Activa) es de 107 571 habitantes al hacer referencia a una población de 243 321 habitantes, en la Tabla 2.7, se puede apreciar la PEA del cantón según las diversas ramas de actividad que se desarrollan, en donde destaca con un 18,7 % la rama del comercio al por mayor y menor, con un 12,2 % la rama de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Seguido de la rama de construcción (9,8%), enseñanza/educación (9,6 %) y las industrias manufactureras (7,7 %) (Municipio de Loja 2019).

**Tabla 0.5. PEA del cantón Loja, según ramas de actividad**

<b>Rama de actividad (Primer nivel)</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	7783	3425	11 208	12,2 %
Explotación de minas y canteras	337	40	377	0,4 %
Industrias manufactureras	4958	2136	7094	7,7 %
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	259	62	321	0,3 %
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	152	40	192	0,2 %
Construcción	8710	271	8981	9,8 %
Comercio al por mayor y menor	8029	9154	17 183	18,7 %
Transporte y almacenamiento	4890	323	5213	5,7 %
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	1173	2313	3486	3,8 %
Información y comunicación	617	509	1126	1,2 %
Actividades financieras y de seguros	491	716	1207	1,3 %
Actividades inmobiliarias	63	55	118	0,1 %
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1458	735	2193	2,4 %
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1029	554	1583	1,7 %
Administración pública y defensa	4529	1872	6401	7,0 %
Enseñanza	3306	5491	8797	9,6 %
Actividades de la atención de la salud humana	1002	2287	3289	3,6 %
Artes, entretenimiento y recreación	361	153	514	0,6 %
Otras actividades de servicios	869	1157	2026	2,2 %
Actividades de los hogares como empleadores	100	2595	2695	2,9 %
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	43	34	77	0,1 %
No declarado	2125	2440	4565	5,0 %
Trabajador nuevo	1645	1687	3332	3,6 %
<b>Total</b>	<b>53 929</b>	<b>38 049</b>	<b>91 978</b>	<b>100,00 %</b>

*Fuente:* Municipio de Loja (2019)

En la cabecera cantonal, de acuerdo a la PEA y a los sectores de la economía, el 5 % de la población se encuentra en el sector primario, el 8 % el sector secundario, el 78 % en el sector terciario, el 4 % no se declara en que sector se encuentra y el 4 % corresponde a trabajadores nuevos. También en la Tabla 2.8, se puede observar la PEA del cantón Loja de acuerdo a los diferentes grupos de ocupación, 17 288 personas son trabajadores de los servicios y vendedores, 13 579 personas son profesionales científicos e intelectuales, 13 505 son

oficiales, operarios y artesanos, finalmente 10 639 personas tienen ocupaciones elementales (Municipio de Loja 2019).

**Tabla 0.6. PEA del cantón Loja, según grupos de ocupación**

<b>Grupo de ocupación</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>
<b>Directores y gerentes</b>	1221	746	1967
<b>Profesionales científicos e intelectuales</b>	6266	7313	13 579
<b>Técnicos y profesionales del nivel medio</b>	2088	1700	3788
<b>Personal de apoyo administrativo</b>	2933	3855	6788
<b>Trabajadores de los servicios y vendedores</b>	6969	10 319	17 288
<b>Agricultores y trabajadores calificados</b>	6596	3075	9671
<b>Oficiales, operarios y artesanos</b>	11 752	1753	13 505
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria</b>	5935	219	6154
<b>Ocupaciones elementales</b>	5684	4955	10 639
<b>Ocupaciones militares</b>	691	8	699
<b>No declarado</b>	2223	2499	4722
<b>Trabajador nuevo</b>	1648	1689	3337
<b>Total</b>	54 006	38 131	92 137

*Fuente:* Municipio de Loja (2019)

En cuanto al uso de suelo de acuerdo a la actividad productiva, en el sector primario, en la ciudad de Loja 1089,83 ha se usan para actividades agrícolas, 343,48 ha se usan para actividades agropecuarias mixtas, 10 210,54 ha se ocupan en un uso pecuario, 1675,12 ha se encuentran protegidas o conservadas (Municipio de Loja 2019).

En el cantón Loja existen alrededor de 11 324 personas que se dedican a las actividades de agricultura y ganadería. El 25 % de estas personas desarrollan esta actividad en la zona urbana, incluida la ciudad de Loja. En la Tabla 2.9, se puede observar la ocupación y uso de la tierra relacionada a la agricultura y ganadería (Municipio de Loja 2019).

**Tabla 0.7. Uso de la tierra de acuerdo a la ocupación en el cantón Loja**

<b>Uso de la Tierra</b>	<b>(ha)</b>	<b>(%)</b>
<b>Agrícola</b>	6.305,11	3,33
<b>Pecuario</b>	46.583,05	24,61
<b>Forestal</b>	4.836,83	2,55
<b>Avícola</b>	8,60	0,005
<b>Acuícola</b>	3,13	0,002

*Fuente:* Municipio de Loja (2019)

Cabe mencionar que existe un factor limitante para el desarrollo del sector agrícola en el cantón, y es la escasez de riego, tan solo el 22 % de la superficie agrícola dispone de riego; a su vez las zonas con una mayor disponibilidad de agua para riego son aquellas que se

encuentran más cerca a la cabecera cantonal, lo que abarca un área de 12 435,34 ha (6,57%) (Municipio de Loja 2019).

Las actividades productivas que se desarrollan en la microcuenca principalmente se relacionan con la ganadería (35 %), agricultura (27 %), construcción (11 %), comercio (8 %) y otras actividades (19 %) (Zarate 2011).

Una vez contextualizado teóricamente el territorio hidrosocial es indispensable desarrollar la caracterización morfométrica de la cuenca, la cual se debe relacionar de forma directa con la composición biofísica, procesos sociales, económicos, políticos y administrativos, y la incidencia de las actividades socioeconómicas de la población del barrio El Carmen.

### **Capítulo 3. Caracterización del territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen y del área de la zona de captación de agua potable de la ciudad de Loja**

En este capítulo se desarrollará el componente biofísico del territorio hidrosocial, el componente administrativo y, el componente económico y sociocultural. Se presenta el marco institucional que regula el acceso, aprovechamiento y control del agua. También se describen los usos, representaciones y valoración del agua con relación a las actividades económicas de la población del barrio El Carmen y la ciudad de Loja, ante las disputas de poder y estructura de desigualdad (clase, etnicidad, localización geográfica, etc.) que pudieran incidir en la distribución de volúmenes y calidad de agua.

#### **3.1. Componente biofísico del territorio hidrosocial**

##### **3.1.1. Parámetros morfométricos de la Microcuenca El Carmen**

Para hablar de los parámetros morfométricos de la microcuenca El Carmen, primero se debe recordar que esta zona es un territorio hidrosocial, que debe ser analizado desde las disputas de la población con un andamiaje que articula dimensiones materialistas y simbólicas.

Haesbaert (2013) hace referencia al territorio como un espacio donde convergen una serie de relaciones sociales, políticas, económicas y culturales, a diferentes escalas y en el marco de complejas asimetrías, recalcando los procesos de apropiación, tensión y disputa con raíces en lo político y económico. Mientras que Milton Santos (2000) menciona que el territorio se debe trabajar desde el aspecto histórico, desde el origen de la vida en una constante evolución, es decir, en una periodización, resaltando la vida de las comunidades.

La microcuenca El Carmen se encuentra conformada por dos quebradas, Espumos y Chorrera, afluentes que aportan con un caudal de 350 l/s. En la Tabla 3.1, se pueden observar parámetros representativos de la zona de estudio, entre los que destaca la forma redonda a oval redonda, lo cual se refleja en un alto índice de susceptibilidad a crecidas, siendo su caudal máximo en época invernal de 398,4 l/s.

La pendiente de la microcuenca es de 70,284 % con base en la clasificación del MAGAP, lo que la caracteriza como una pendiente de escarpada a montañosa. Tal factor se relaciona con la infiltración, velocidad del escurrimiento superficial, la humedad del suelo, la contribución del agua subterránea al flujo del cauce, e influye de forma directa en la magnitud de las crecidas, relacionándose directamente con la pendiente media del cauce 7,35 % (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja y Naturaleza y Cultura Internacional 2020).

**Tabla 0.1. Parámetros morfométricos de la microcuenca El Carmen**

Microcuenca	Área (km <sup>2</sup> )	Perímetro (km)	Longitud axial (km)	Ancho promedio (km)	Factor de forma	Coefficiente de compacidad	Pendiente media de la cuenca (%)	Altitud media de la cuenca (msnm)	Pendiente media del cauce (%)			
Simbología	A	P	La	Ap	Kf	Kc	Pm	-	J			
Fórmula				$Ap = \frac{A}{La}$	$Kf = \frac{A}{La^2}$	$Kc = \frac{P}{2 * \sqrt{\pi * A}}$	$J = \frac{Alt. \text{máx.} - Alt. \text{min.}}{L}$					
									Lon. Cauce (km)	Alt. máx.	Alt. min.	Pendiente (%)
<b>El Carmen</b>	11,359	12,838	4,794	2,369	0,494	1,075	70,284	2616	4,748	2505	2156	7,353

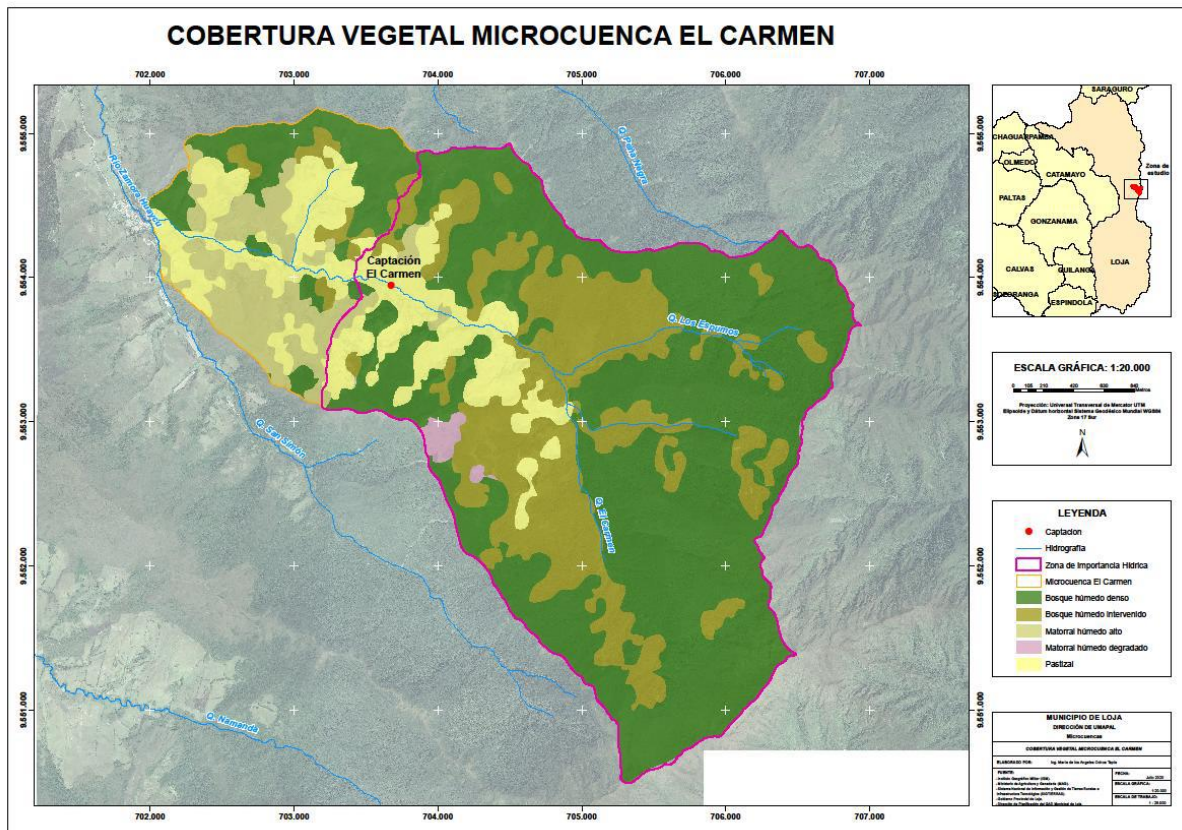
Fuente: UMAPAL (2020)



### 3.1.2. Cobertura vegetal de la microcuenca El Carmen

En el Mapa 3.1, se puede observar que desde la captación hacia arriba se considera el Área de Importancia hídrica la cual está conformada por una superficie de 904,59 ha; mientras que, de la captación hacia abajo, hasta la unión con la quebrada San Simón la superficie de este territorio corresponde a 231,29 ha, conformando un total de 1135,88 ha.

**Mapa 0.1. Cobertura vegetal de la microcuenca El Carmen**



Fuente: UMAPAL (2020)

Además de acuerdo a la distribución de la cobertura vegetal de la microcuenca El Carmen, en la Tabla 3.2, se describe detalladamente su cobertura, además en la Foto 3.1 se puede observar los parches de vegetación y pastizal en los alrededores de la captación.

**Tabla 0.2. Cobertura vegetal de la microcuenca El Carmen**

Cobertura	Área (ha)
Bosque húmedo denso	620,76
Bosque húmedo intervenido	270,14

<b>Matorral húmedo alto</b>	84,49
<b>Matorral húmedo degradado</b>	8,09
<b>Pastizal</b>	152,38
<b>Total</b>	1135,88

*Fuente:* UMAPAL (2020)

**Foto 0.1. Foto de la captación y sus alrededores**



Foto del autor

**3.1.3. Flora y Fauna de la microcuenca El Carmen**

En la Tabla 3.3, se puede observar la flora presente en la zona de estudio; mientras que en la Tabla 3.4, se presenta la fauna en esta zona de análisis, todas las especies de flora y fauna descritas en las tablas antes mencionadas son representativas de la zona de estudio y de la región Sur del Ecuador, como es el caso del oso de anteojos (*Tremactus ornatus*) que es un animal que se encuentra amenazado en este territorio a razón de la fragmentación de sus hábitats y la destrucción de los páramos que es su principal hábitat.

**Tabla 0.3. Flora**

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Estrato</b>
<b>Eucalipto</b>	<i>Eucaliptus globulus</i>	Arbóreo
<b>Eucalipto</b>	<i>Eucaliptus saligna</i>	Arbóreo
<b>Pino</b>	<i>Pinus patula</i>	Arbóreo
<b>Pino</b>	<i>Pinus radiata</i>	Arbóreo
<b>Sauce</b>	<i>Salix humboldtiana</i>	Arbóreo
<b>Cipré</b>	<i>Cupreus macrocarpa</i>	Arbóreo
<b>Duco</b>	<i>Clusia sp.</i>	Arbóreo
<b>Cedro</b>	<i>Cedrela odorata</i>	Arbóreo
<b>Arabisco</b>	<i>Jacaranda filisifolia</i>	Arbóreo
<b>Romerillo</b>	<i>Podocarpus macrophyllus</i>	Arbóreo
<b>Sinchona</b>	<i>Sinchona pubescens</i>	Arbóreo
<b>Aliso</b>	<i>Alnus acuminata</i>	Arbóreo
<b>Zalapa</b>	<i>Cavendishia bracteata</i>	Arbóreo
<b>Joyapa</b>	<i>Ceratostema alatum</i>	Arbóreo
<b>Árbol de atún</b>	<i>Clethra revoluta</i>	Arbóreo
<b>Duco</b>	<i>Clusia alata</i>	Arbóreo
<b>Duco</b>	<i>Clusia ducuoides</i>	Arbóreo
<b>Guaylo</b>	<i>Delostoma integrifolium</i>	Arbóreo
<b>Arrayán</b>	<i>Eugenia orthostemon</i>	Arbóreo
<b>Café de monte</b>	<i>Faramea coerulea</i>	Arbóreo
<b>Canelon</b>	<i>Nectandra laurel</i>	Arbóreo
<b>Pumamaque</b>	<i>Oreopanax eriocephalus</i>	Arbóreo
<b>Cordoncillo</b>	<i>Piper pubinervulum</i>	Arbóreo
<b>Cheflera</b>	<i>Schefflera ferruginea</i>	Arbóreo

<b>Guayusa de monte</b>	<i>Symplocos bogotensis</i>	Arbóreo
<b>Porotillo</b>	<i>Erythrina velutina</i>	Arbustivo
<b>Chilca</b>	<i>Baccharis latifolia</i>	Arbustivo
<b>Sauco L.</b>	<i>Sambucus nigra</i>	Arbustivo
<b>Violeta de campo</b>	<i>Viola maculata</i>	Arbustivo
<b>Kikuyo</b>	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Herbáceo
<b>Verbena</b>	<i>Verbena litoralis</i>	Herbáceo
<b>Holco</b>	<i>Holcus lanatus</i>	Herbáceo
<b>Rabo de zorro</b>	<i>Leptochloa uninervia</i>	Herbáceo
<b>Chine de monte</b>	<i>Phenax hirtus</i>	Herbáceo

Fuente: UMAPAL (2020)

**Tabla 0.4. Fauna**

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
<b>Aves</b>	
<b>Mirlo</b>	<i>Turdus fuscater</i>
<b>Chilalo</b>	<i>Furnarius cinnamomeus</i>
<b>Águila</b>	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>
<b>Lapo/chiroca</b>	<i>Pheucticus chrysogaster</i>
<b>Golondrina</b>	<i>Notrichelidon cyanoleuca</i>
<b>Garrapatero</b>	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
<b>Paloma cuello blanco</b>	<i>Columbia fagiata</i>
<b>Gallinazo</b>	<i>Coragyps atratus</i>
<b>Pava de monte</b>	<i>Penelope barbata</i>
<b>Tangara</b>	<i>Tangara vassoric</i>
<b>Colibrí</b>	<i>Heliangelus micraster</i>
<b>Loro</b>	<i>Hapalopsittaca pyrrhops</i>

<b>Lechuza</b>	<i>Aegolius harrisii</i>
<b>Gavilán</b>	<i>Buteo albigula</i>
<b>Búho</b>	<i>Asio stygius</i>
<b>Carpintero</b>	<i>Veniliornis fumigatus</i>
<b>Torcaza</b>	<i>Columbina Picui</i>
<b>Mamíferos</b>	
<b>Ardilla</b>	<i>Scirius sp.</i>
<b>Conejo</b>	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
<b>Murciélago</b>	<i>Anoura sp.</i>
<b>Ratón</b>	<i>Neacomys sp.</i>
<b>Oso de anteojos</b>	<i>Tremactus ornatus</i>
<b>Anfibios</b>	
<b>Rana</b>	<i>Gastroteca sp.</i>
<b>Sapo</b>	<i>Telmatobius sp.</i>

Fuente: UMAPAL (2020)

### **3.2. Componente administrativo**

#### **3.2.1. Marco institucional definido por normativas**

En cuanto al marco institucional donde se centran la normativa que rige a los territorios hidrosociales y los conflictos ecológicos-distributivos relacionados con los recursos hídricos se destaca al Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD) y a la Ordenanza ACMUS (N° 026-2020) para la creación y gestión de Áreas De Conservación Municipal y Uso Sostenible, los cuales se resaltan a continuación:

Existen en el Ecuador el Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD) que regula a nivel nacional las distintas atribuciones o competencia que tienen los distintos gobiernos autónomos descentralizados (GAD), lo que abordaré a continuación para identificar las competencias que se señala en materia de recursos hídricos. Ya a nivel del cantón Loja también ahondaré en la Ordenanza ACMUS (N° 026-2020) para la protección y restauración de fuentes de agua, ecosistemas frágiles, biodiversidad y servicios ambientales y la creación y



gestión de Áreas De Conservación Municipal y Uso Sostenible – ACMUS que genera tal ordenanza (N° 026-2020).

En lo que respecta al COOTAD, señala en el Art. 34 que son atribuciones del consejo regional, del GAD municipal, la gestión de cuencas hídricas, ejercer la gestión hídrica con empresas de economía mixtas, referidas a la gestión hidroeléctrica, garantizando el derecho humano al agua y la prohibición constitucional de no privatización.

En el Art. 55 el COOTAD establece que los GAD municipales en sus competencias prestarán los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental.

En el COOTAD, el Art. 132 señala que la gestión del ordenamiento de cuencas hidrográficas corresponde a los GAD regionales, lo que comprende la ejecución de políticas, normativa regional, la planificación hídrica con participación de la ciudadanía, especialmente de las juntas de agua potable y de regantes, así como la ejecución subsidiaria y recurrente con los otros gobiernos autónomos descentralizados, de programas y proyectos, en coordinación con la autoridad única del agua<sup>1</sup> en su circunscripción territorial, de conformidad con la planificación, regulaciones técnicas y control que esta autoridad establezca.

En el ejercicio de esta competencia le corresponde al GAD regional, gestionar el ordenamiento de cuencas hidrográficas mediante la articulación efectiva de los planes de ordenamiento territorial de los GAD de la cuenca hidrográfica respectiva con las políticas emitidas en materia de manejo sustentable e integrado del recurso hídrico.

Se señala que el gobierno autónomo descentralizado regional propiciará la creación y liderará, una vez constituidos, los consejos de cuenca hidrográfica.

Los GAD provinciales conforme al COOTAD en el mismo artículo señala que se ejecutarán las obras de infraestructura fijadas en el marco de la planificación nacional y territorial correspondiente, y de las políticas y regulaciones emitidas por la autoridad única del agua. No obstante, las competencias exclusivas señaladas, el gobierno central podrá realizar proyectos hídricos multipropósitos que tengan una importancia estratégica, para lo cual deberán considerar los criterios de los GAD. Se prohíbe la adopción de cualquier modelo de gestión que suponga algún tipo de privatización del agua; además, se fortalecerán las alianzas público comunitarias para la cogestión de las cuencas hidrográficas.

---

<sup>1</sup> La Secretaría Nacional del Agua fue fusionada al Ministerio de Ambiente, siendo actualmente el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Energética.

En lo que respecta a las competencias de gestión ambiental, el Art. 136 del COOTAD señala que el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental.

Los GAD municipales establecerán, en forma progresiva, sistemas de gestión integral de desechos, a fin de eliminar los vertidos contaminantes en ríos, lagos, lagunas, quebradas, esteros o mar, aguas residuales provenientes de redes de alcantarillado, público o privado, así como eliminar el vertido en redes de alcantarillado.

En el Art. 137 del COOTAD se establece también las competencias de prestación de servicios públicos de agua potable y se establece que en todas sus fases las ejecutarán los GAD municipales con sus respectivas normativas dando cumplimiento a las regulaciones y políticas nacionales establecidas por las autoridades correspondientes. Los servicios que se presten en las parroquias rurales se deberán coordinar con los GAD de estas jurisdicciones territoriales y las organizaciones comunitarias del agua existentes en el cantón. En lo que respecta a la promoción de la organización ciudadana en la vigilancia de las obras ejecutadas y calidad de servicios públicos, se establece en el Art 146 de COOTAD que se establecerán niveles de coordinación con las juntas administradoras de agua potable, de riego, cabildos y comunas.

Los GAD metropolitanos y municipales, formularán ordenanzas para delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de ríos, riberas, lechos de ríos, quebradas, cursos de agua, acequias y sus márgenes de protección, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 430 del COOTAD. Solo excepcionalmente en función del uso público, se podría ejecutar, previo informe favorable de la autoridad ambiental y de conformidad al plan general de desarrollo territorial, obras de regeneración, mejoramiento, recreación en las riberas, quebradas, zonas de remanso y protección, de los ríos y lecho; sin estrechar su cauce o dificultar el curso de las aguas; esto según el Art 432 del COOTAD.

En cuanto a las recaudaciones de los GAD, se establece en el Art. 561.17 que cada GAD municipal o metropolitano destinará a infraestructura integral de saneamiento ambiental, en especial al mejoramiento de los servicios básicos de alcantarillado y agua potable. También se establece que la contribución especial de mejoras por construcción y ampliación de obras y sistemas de agua potable, será cobrada por la municipalidad o distrito metropolitano.

A nivel del cantón Loja, la Ordenanza ACMUS (Nº 026-2020) para la creación y gestión de Áreas De Conservación Municipal y Uso Sostenible, establece cuestiones ligadas a la

protección y restauración de fuentes de agua, ecosistemas frágiles, biodiversidad y servicios ambientales; lo que también implica varias cuestiones importantes a considerar.

En el Art. 7 de esta ordenanza se establece que, el reconocimiento del ACMUS comprenderá sitios, predios o bienes inmuebles públicos, comunitarios y privados cuando sean: a) Áreas que, por su situación y cobertura vegetal, intervengan en el ciclo del agua, especialmente para la preservación de cuencas hidrográficas, recarga de acuíferos y abastecimiento de agua.

b) Ecosistemas frágiles, hábitats de flora y fauna silvestre, áreas importantes para la conectividad ecosistémica.

c) Vertientes, cursos de agua, humedales y áreas de inundación que deban ser protegidos o recuperados para evitar deslizamientos, erosión y daños a infraestructura construida.

d) Áreas importantes para la Conservación de las Aves (IBAs por sus siglas en inglés), o sitios de la Alianza de Extinción Cero (AZE).

e) Sitios o áreas, de cualquier tamaño, en donde mediante estudios se determine su importancia biológica y natural.

f) Áreas naturales de interés cultural y/o recreacional, como: cerros, lagunas, ríos, cascadas; incluyendo zonas con vestigios arqueológicos, entre otros.

g) Cejas de montaña, sitios cercanos a fuentes, manantiales, humedales y cursos de agua.

h) Áreas de suelo y/o vegetación degradados, que deberán obligatoriamente rehabilitarse.

i) Sectores que, por sus características naturales, constituyan factor de defensa de obras de infraestructura de interés público.

j) Suelos Rurales de Protección.

Mientras que en el Art. 29, se argumenta que, la Zonificación Específica de las ACMUS comprenderá como mínimo tres zonas:

a) Zona Intangible, esta zona comprende áreas que aún mantienen su cobertura vegetal natural poco alterada por los impactos humanos, o que, por su biodiversidad, características topográficas, importancia hídrica y análisis de riesgos, no deben ser utilizadas para ninguna actividad productiva, extractiva o de construcción de infraestructura.

Esta zona tiene como objetivos:

- Preservar la producción hídrica y la calidad del agua, los ecosistemas naturales, proteger la biodiversidad, especies endémicas y/o amenazadas, la conectividad



ecosistémica, la prestación de servicios ambientales y los recursos genéticos, evitando cualquier alteración por actividades humanas.

- Mantener áreas donde puedan realizarse investigación y monitoreo medio ambiental en espacios poco alterados o inalterados de los ecosistemas.
- Proteger obras de interés público y privado contra factores de inestabilidad geológica y erosión.

Las únicas actividades que se podrán realizar en esta zona, conforme a la ordenación dispuesta por el GAD Municipal en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y en la Zonificación Específica establecida con los usuarios o propietarios son las siguientes:

- Conservación y preservación estricta.
- Reforestación y restauración con especies nativas y sustitución de especies exóticas.
- Investigación científica.
- Prevención de incendios forestales.
- Señalización, control y vigilancia.
- Limpieza de canales, encausamiento de cursos agua, mantenimiento de vertientes.

La zona tiene como prohibiciones:

- Construcción de viviendas e infraestructura que afecte las condiciones naturales.
- Prácticas de deportes extremos, turismo masivo.
- Actividades agropecuarias, deforestación, quemas, introducción de especies forestales exóticas
- Minería y otras actividades extractivas en todas sus fases.
- Caza y pesca.

b) Zona de recuperación y restauración del ecosistema natural que comprende aquellos sitios que presentan alteraciones en su cobertura vegetal, suelo u otros recursos naturales; pero que, por su ubicación, importancia hídrica o conectividad con otras áreas, deben ser rehabilitados procurando su integridad ecológica, con la posibilidad de ser integradas a la Zona Intangible una vez recuperadas sus condiciones naturales.

Dicha zona tiene como objetivos:

- Recuperar las condiciones naturales en áreas deforestadas, campos de pastoreo, bosques intervenidos, páramos alterados por introducción de especies exóticas o agricultura, espacios quemados, riberas de ríos y quebradas y otras que han sido

afectadas por actividades humanas, mediante regeneración natural, reforestación con especies nativas, restauración del hábitat.

- Proteger, recuperar, restaurar las áreas de ribera para impedir la contaminación del agua y la erosión, crear áreas de inundación natural y bosques de ribera de un ancho variable según el ancho del río, conforme lo establecido por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- Mejorar la conectividad entre espacios naturales, procurando la formación de corredores biológicos.
- Recuperar la capacidad de provisión de servicios ambientales, en especial la calidad y cantidad de agua, la biodiversidad, fertilidad del suelo y prevenir de la erosión. Las únicas actividades que se podrán realizar en esta zona, conforme a la ordenación dispuesta por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y en la Zonificación Específica son las siguientes:
  - Conservación y preservación estricta.
  - Reforestación y restauración con especies nativas y sustitución de especies exóticas. • Enriquecimiento forestal con especies nativas.
  - Recuperación de las condiciones naturales del suelo.
  - Formación de bosques de ribera y áreas de inundación natural.
  - Cercados para regeneración natural.
  - Investigación científica y monitoreo.
  - Prevención de incendios forestales.
  - Señalización, control y vigilancia.
  - Aprovechamiento sostenible de productos forestales no maderables.
  - Turismo de bajo impacto, senderismo.
  - Educación Ambiental.

Dicha zona tiene como prohibiciones:

- Destrucción de plantas sembradas en áreas reforestadas y restauradas.
- Daños a la vegetación nativa en áreas en sucesión natural o regeneración activa o pasiva.
- Prácticas de deportes extremos, turismo masivo.

- Ampliación de la frontera agrícola en zonas de vegetación natural y orillas de cursos de agua, deforestación, quemas.
- Uso de maquinaria para arado o cultivos extensivos en áreas de páramo.
- Reforestación con especies exóticas.
- Minería.
- Caza y pesca.

c) Zona de uso Sostenible, que comprende sitios que según las características edáficas y topográficas presentan aptitud para desarrollar una amplia gama de actividades productivas, procurando en todo momento no agotar los recursos naturales, prevenir y evitar la contaminación de las fuentes de agua, la degradación del suelo, la pérdida de la biodiversidad y de esta forma garantizar su uso actual y futuro. En el ecosistema páramo, solamente por excepción se podrá establecer una zona de uso sostenible cuando se demuestre la necesidad de mantener algunas actividades productivas de subsistencia y de bajo impacto por parte de los propietarios de un predio.

Dicha zona tiene como objetivos:

- Aprovechar los recursos naturales para actividades productivas agropecuarias Sostenibles y turismo.
- Crear e implementar nuevos modelos de manejo del territorio y producción agropecuaria intensiva, mejoramiento de pastos, sistemas agroforestales, acuerdos de compensación con los propietarios.
- Desarrollar visitas, caminatas, encuentros campestres, camping, y otras formas de aprovechar los espacios naturales con fines de recreación.
- Impulsar la educación ambiental en espacios abiertos.

Entre otras, las actividades que se podrán realizar en esta zona, conforme a la ordenación dispuesta por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y en la Zonificación Específica establecida con los usuarios o propietarios son las siguientes:

- Conservación activa.
- Reforestación y restauración del ecosistema.
- Mejoramiento de pastos y cercas para ganado.
- Plantaciones forestales.
- Agricultura.

- Fertilización del suelo con materia orgánica tratada.
- Infraestructura para la producción agropecuaria.
- Investigación científica y monitoreo.
- Prevención de incendios forestales.
- Señalización, control y vigilancia.
- Turismo de bajo impacto, senderismo, pesca deportiva, camping.
- Educación Ambiental.

Tiene esta zona como prohibiciones:

- Uso de insecticidas, ectoparasiticidas, plaguicidas y fungicidas con etiquetas roja y amarilla elaboradas con compuestos organoclorados, organofosforados, piretroides, especialmente aquellos identificados como Contaminantes Orgánicos Persistentes, (Aldrín, Clordano, DDT, Dieldrín, Endrín, HCB (Hexaclorobenceno), Heptacloro, Mirex y Toxafeno (incluidos en el Anexo III del Convenio de Róterdam), las dioxinas y furanos y los PCBs (Bifenilopoliclorinados) y otras sustancias químicas perjudiciales para la salud humana y del ecosistema prohibidas por la legislación vigente.
- Empleo de estiércol de gallina o "gallinaza" sin procesamiento para la fertilización del suelo.
- Descarga de efluentes contaminantes domésticos o pecuarios.
- Uso de maquinaria para arado o cultivos extensivos en áreas de páramo.

En el Art. 33, se conforma el Comité de Cogestión de las ACMUS como un organismo de apoyo para su establecimiento, gestión y manejo con participación de actores sociales. Y en el Art. 34, el Comité de Cogestión estará conformado por varios integrantes: alcalde/alcaldesa o su delegado quien lo presidirá; concejal presidente de la Comisión de Turismo y Medio Ambiente; presidentes de los GAD Parroquiales o su delegado; jefe de la Jefatura de Ambiente; presidentes de las organizaciones representativas de comunas, pueblos y/o nacionalidades indígenas, afro ecuatorianas o montubias o su delegado, cuando en su territorio exista un ACMUS; un representante de los propietarios privados cuyas tierras hayan sido declaradas en calidad de ACMUS; un representante de las juntas de agua comunitarias

En el caso del Art. 36, se establece que, entre las varias atribuciones de los Comités de Cogestión está conocer y participar de los procesos de resolución de conflictos generados en las ACMUS; conocer, discutir y aprobar el plan anual de inversión para la intervención

integral en las ACMUS; verificar y dar seguimiento a las inversiones realizadas dar seguimiento y evaluar la planificación realizada por la Jefatura de Ambiente Municipal para el cumplimiento del objetivo de la presente Ordenanza y acoger u observar la Zonificación Específica de las ACMUS.

En el Art. 37 se mencionan las fuentes de financiamiento para la legalización, expropiación, manejo, y vigilancia de predios, recuperación de cobertura vegetal natural, implementación de incentivos y Acuerdos de Conservación por el Agua y los Bosques (ACABs+), compensación por servicios ambientales, conservación y restauración de los ecosistemas en sitios de ACMUS, el GAD del Cantón Loja destinará recursos económicos en su presupuesto anual.

Al referirse al aporte Ciudadano para la Protección de Fuentes de Agua y Ecosistemas Naturales, en el Art. 38 conforme obliga el ordenamiento jurídico, el GAD del Cantón Loja establece un componente tarifario para financiar la conservación con prioridad en fuentes y zonas de recarga hídrica y sus ecosistemas asociados. Dicho componente denominado "Aporte Ciudadano para la Protección de Fuentes de Agua y Ecosistemas Naturales" se recaudará a través de la planilla mensual por servicios de agua potable y alcantarillado, emitida por el Municipio de Loja.

Con la finalidad de garantizar a largo plazo la correcta utilización de los recursos y la generación continua de contrapartes para la protección de fuentes de agua y ecosistemas naturales, el GAD Municipal del cantón Loja seguirá siendo Constituyente del Fideicomiso Fondo Regional del Agua (FORAGUA), constituido con la finalidad de coadyuvar a la conservación, protección, preservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico presentes en las ACMUS de su jurisdicción, esto según el Art. 42.

En cuanto a los acuerdos de Conservación por el Agua y los Bosques (ACAB+), con la finalidad de brindar apoyo técnico e incentivos para el mejoramiento de la producción en las zonas con aptitud agrícola o pecuaria ubicadas en los sitios reconocidos como ACMUS, especialmente en las fuentes y áreas de recarga hídrica para sistemas de agua de consumo humano y riego, la Municipalidad, a través de la Jefatura de Ambiente Municipal, motivarán la colaboración de los propietarios de los predios y la suscripción de Acuerdos de Conservación por el Agua y los Bosques (ACABs+) como un mecanismo de compensación que incentive la implementación de actividades de conservación y restauración en las Zonas Intangibles y de Recuperación, así como mejores prácticas productivas en la Zona de Uso Sostenible, esto de acuerdo a lo establecido en el Art. 51.

Mientras que en el caso de la función ambiental en el Art. 54 se establece que, los predios o inmuebles que serán declarados inafectables, deberán cumplir con la función ambiental y social de la propiedad, entendiéndose como tal para la aplicación de esta ordenanza, una o varias de las siguientes condiciones: a) Conservación y/o restauración de recursos naturales; b) Contar con un reconocimiento oficial público de su calidad de ACMUS por parte del Municipio, Área del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, o Área de Bosque y Vegetación Protectora declaradas por el Ministerio del Ambiente; c) Prestación de servicios ambientales; d) Refugios de flora y fauna silvestre; e) Permanecer con cubierta vegetal en estado natural; f) Desarrollo de planes o programas de repoblación con especies nativas; g) Implementar actividades de investigación y/o educación ambiental; h) Otras actividades orientadas a la conservación del entorno ambiental. i) Otras figuras de conservación ambiental como servidumbres, zonas de protección hídrica, corredores de conservación, etc.

Ante lo expuesto acerca del marco normativo y las competencias institucionales que se señalan, se debe incluir la Ley Orgánica de Recurso Hídricos usos y aprovechamiento del agua. Ésta regula el acceso, aprovechamiento y control del agua.

Dentro de las entrevistas realizadas con actores institucionales respecto a este marco normativo, el director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja menciona al COOTAD como ente rector a nivel nacional, mientras que a nivel local resalta la importancia de la Ordenanza ACMUS (N° 026-2020):

Nosotros como entidad municipal actualmente nos basamos en dos aspectos legales, el primero en el COTAD que nos da ciertas competencias y el segundo en una ordenanza, la Ordenanza 026-2020, que nos establece algunos parámetros para el tema de la conservación y aseguramiento del recurso hídrico que sería en la parte alta de las microcuencas y abastecer de agua de calidad a la ciudadanía, y entre esas dos fases, que existe una fase intermedia que es el tema del tratamiento del agua, si es que nosotros conservamos la parte alta, obviamente el tratamiento en referencia a los costos va a ser menor y eso se ha visto determinado actualmente, entonces, como el deber fundamental del municipio es otorgar agua de calidad (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

El director de Gestión Ambiental explicó que la normativa que regula y protege el aprovechamiento de los recursos hídricos es la “Ordenanza para la protección y restauración de las fuentes de agua, ecosistemas frágiles y biodiversidad y servicios ambientales del cantón Loja a través de la creación y gestión de las áreas de conservación municipal y uso sostenible

– ACMUS” (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo de 2023).

De la misma forma al referirnos al marco institucional la técnica de la Unidad Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (UMAPAL), comenta:

En este caso el municipio de Loja tiene su competencia y obligatoriedad justamente de este tema de regularización, regularizar la parte hídrica, y nosotros como dirección de UMAPAL, dentro del COOTAD que se establece la prestación del servicio de agua, un servicio que es de calidad y que a través del área de agua potable, justamente de la dirección, pues se realizan diferentes proyectos que garanticen esta dotación de servicios por un derecho que tiene la ciudadanía, pero sobre esto por una competencia y una responsabilidad que tiene el organismo municipal (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

Desde la perspectiva del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Energética (MAATE) el responsable de la oficina técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe, mencionó que:

La administración del recurso hídrico concretamente se basa en los permisos de autorización de uso y aprovechamiento de agua para actividades de consumo humano abrevaderos, riego y usa piscícola que son consideradas dentro de la soberanía alimentaria como procedimiento de autorizaciones de uso y aprovechamiento de lo que conlleva minería, actividades productivas; también organización de usuarios a través de juntas administradoras de agua potable, reconocimiento, otorgamiento de personería jurídica, registro de directivas, atención y solución de conflictos en torno al recurso hídrico fortalecimientos técnicos, fortalecimientos sociales organizaciones a juntas e instituciones (Ruth Fernández Ordoñez, responsable técnica de la oficina técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe, Loja, 30 de marzo de 2023).

Las normativas tanto nacionales como locales están encaminadas a promover el uso sostenible del recurso hídrico, garantizando el acceso al agua para todos los habitantes del país y de la ciudad de Loja en este caso específico. Ante ello se debe considerar la participación de las diferentes instituciones relacionados con el agua, la participación en la toma de decisiones para permitir el uso y aprovechamiento de los servicios ecosistémicos que brindan las microcuencas, que son espacios donde convergen una serie de ecosistemas y relaciones entre la población y la naturaleza, esto se relaciona con lo descrito por Garcés (2013) quien cuestiona que muchas veces, la gestión y planificación se relacionan con intereses

económicos, políticos y sociales, convirtiéndose en un mero instrumento para la defensa corporativa de determinados intereses.

En cuanto a la participación del Municipio de Loja en la toma de decisiones para permitir el uso de aprovechamiento de un servicio ecosistémico el director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja argumenta que:

El municipio tiene una participación muy alta, está el tema de la gestión del servicio ecosistémico, en todos los aspectos, justo el día de hoy acabamos de aprobar un plan de inversión donde vamos más allá con el tema de la participación ciudadana. Conformamos el primer Comité de Cogestión de las ACMUS de Loja, cuyo deber es garantizar que los recursos económicos que provienen de la tasa ambiental sean invertidos, no solo considerando la visión de la autoridad de turno, antes solo se lo hacía así, simplemente el municipio tomaba la decisión de acuerdo a conveniencia, pero hoy por hoy, este comité conformado por el presidente del Comité o Presidenta es el Alcalde y el Secretario Técnico, es el Director o Directora de Gestión Ambiental, un representante de las juntas de agua, un representante del Cabildo (un concejal) y representantes de los terrenos, donde son terrenos privados que están dentro de las ACMUS, entonces se junta este comité y toma decisiones para invertir los recursos económicos que bordean los 400 000 dólares al año, entonces, la participación ciudadana ya va más allá y como administración hay que decirlo. Hemos realizado este Comité de Cogestión que obviamente está dentro de la ordenanza, pero no se lo venía haciendo (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo de 2023).

En la perspectiva de la técnica de ambiente de UMAPAL “anteriormente desde en el año 2005, había una ordenanza para el tema de la conservación de microcuencas, pero en el año 2020 hicieron una revisión y se determinaron algunos vacíos o situaciones que no garantizaban claramente cómo conservar la microcuenca” (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

Además, menciona que a pesar de que la conservación de las microcuencas es un trabajo articulado “si bien es cierto el tema de microcuencas es competencia de otro departamento, pero el trabajo es articulado, por un lado está la parte ambiental, donde se realizan diferentes acciones de conservación, educación ambiental, manejo, proyectos de desarrollo sostenible y por otra parte, nosotros como UMAPAL para dotar el servicio y tener agua de calidad” (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).



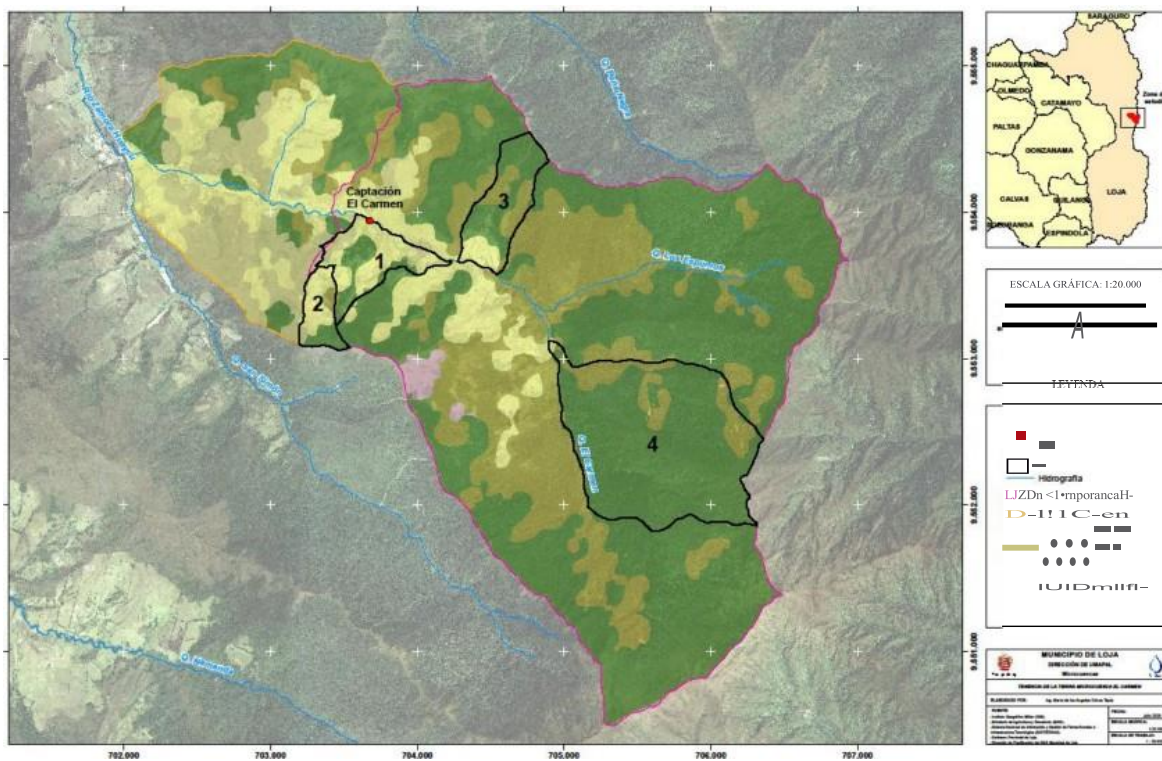
De la misma forma la responsable técnica de la oficina técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe comenta que el nivel de participación del MAATE como ente rector en la toma de decisiones para permitir el uso y aprovechamiento de un servicio ecosistémico, haciendo referencia al recurso hídrico, ellos son los encargados de “administrar el recurso hídrico, controlar regular, administrar para que las resoluciones y autorizaciones que se otorguen sean cumplidas en su totalidad, esto es en cantidad del recurso hídrico, calidad y el uso” (Ruth Fernández Ordoñez, responsable técnica de la oficina técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe, Loja, 30 de marzo de 2023).

### 3.3. Componente económico y sociocultural

#### 3.3.1. Tenencia de tierra en la microcuenca El Carmen

La microcuenca de El Carmen es una de las principales fuentes de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Loja. Ahora bien, durante varios años fue una zona sumamente explotada y degradada por actividades antrópicas. Esta zona cuenta con cuatro predios que son privados y no pertenecen a las ACMUS. En estos predios se realiza actividades ganaderas (UMAPAL 2020). En el Mapa 3.2 se observa parte de estas propiedades en la Foto 3.2.y en la Tabla 3.5 se detalla los propietarios de las tierras privadas dentro de la microcuenca, y

**Mapa 0.2. Tenencia de tierra en la microcuenca El Carmen**



Fuente: UMAPAL (2020)

**Tabla 0.5. Tenencia de la tierra Microcuenca El Carmen**

<b>Nro. predio</b>	<b>Clave catastral</b>	<b>Propietario</b>	<b>Superficie (ha)</b>
<b>1</b>	1101500230034	Carmelia Esperanza Cajamarca Escaleras	25,83
<b>2</b>	1101500230023	Luis Ángel Morocho	12,04
<b>3</b>	1101500230036	Félix Arsecio Marín Valverde	27,854
<b>4</b>	1101500230038	Segundo Abelardo Chimbo Lavanda *	122,79

*Fuente:* UMAPAL (2020)

*Nota:* \*Propietario del predio ha presentado la documentación para que se inicie el proceso de negociación para la adquisición del terreno.

**Foto 0.2. Foto de remantes de pastizal en la microcuenca El Carmen**

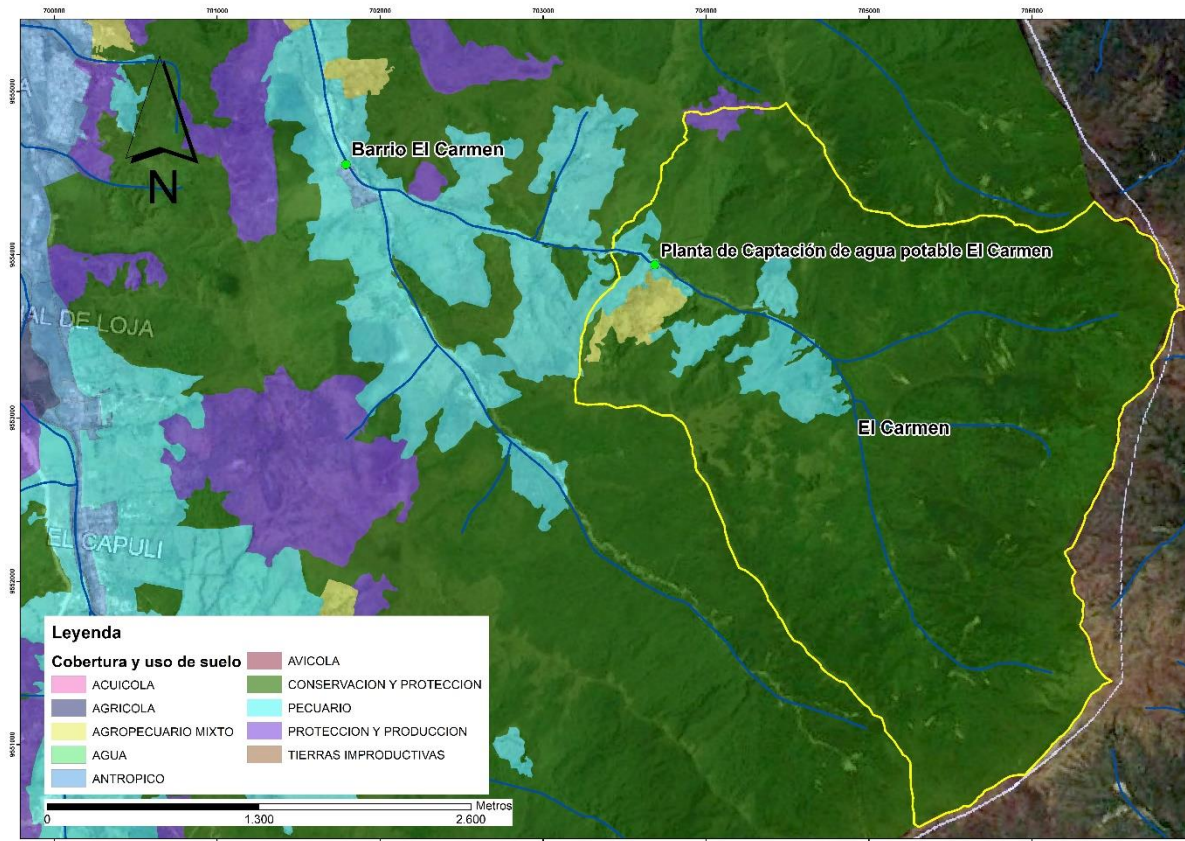


Foto del autor

En la Figura 3.3 y Tabla 3.6 se puede observar la cobertura y uso de suelo actual de la zona de estudio, considerando que existe aún en la actualidad presencia de actividad ganadera en la microcuenca, tal como se puede observar en la Foto 3.3 donde se observan zonas de pastizales en la microcuenca.



**Mapa 0.3. Cobertura y uso de suelo de la microcuenca El Carmen**



**Tabla 0.6. Cobertura y uso de suelo de la microcuenca El Carmen**

Cobertura	Área (ha)	Porcentaje (%)
Bosque nativo	698,42	80,78
Cuerpo de agua	0,21	0,02
Páramo	21,57	2,49
Pastizal	20,93	2,42
Plantación forestal	3,66	0,42
Vegetación arbustiva	64,63	7,48
Vegetación herbácea	55,14	6,38

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja y Naturaleza y Cultura Internacional (2020)

### **Foto 0.3. Foto de las zonas de pastizal en la microcuenca El Carmen**



Foto del autor

#### **3.3.2. Historia, asentamiento y población**

El barrio El Carmen es un asentamiento del sector rural, fundado hace más de 120 años (UMAPAL 2020), con un cierto grado de consolidación. Al crearse sin la debida planificación posee desequilibrios territoriales, en relación a la ubicación y los servicios básicos.

Conforme el relato que me compartieron habitantes del barrio El Carmen en entrevistas, la historia de su creación está ligada a una zona en que se efectuaba extracción de cascarilla en fincas existentes que en lo posterior fueron parcelándose en lotes con algunos de los anteriores trabajadores, creándose después el barrio.

Este es un barrio bastante antiguo de Loja, esta es una zona interesante porque se extraía bastante cascarilla, y entonces al parecer uno de los orígenes del barrio es este, que había una producción, había algunas fincas bastante grandes y el pueblito básicamente se formó por algunos de los trabajadores que estaban allí (Carlos Iván Espinoza, habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

Básicamente de fincas que han sido que han estado de propiedad de ciertas personas, no más dos o tres personas que han tenido toda esta área, luego han ido seleccionando, han ido vendiendo y en el centro de aquí, después de la de la población, han ido como sectorizando un poco más pequeños los terrenos y han ido formando el barrio en sí (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

Los inicios del barrio fueron con nativos del sector y prácticamente este barrio se fue vendiendo por parcelas por lotes y desde aquel entonces era todo de propiedad de los señores Moras, el señor Teodoro Carrión que constituía prácticamente desde esta finca que ahorita está en la fábrica de Induloja hacia arriba de los señores Moras por ambos, ambos sectores y hacia abajo, hasta donde es ahorita la cárcel ya hasta ahí era del señor Teodoro Carrión. Entonces él cogió arrimados, que eran unos peones que trabajaban con él y él, a su vez, les daba parcelas de tierra para que vivan y a su vez trabajen. Así se inició el barrio, luego posterior ya el señor Pedro Carrión vendió, entonces ya se adjudicó a una sola vivienda, ya se vieron en la necesidad de comprar o vivir arrendando el sector aquí y entonces ya fueron parcializando las dos fincas, luego de ahí ya fueron vendiendo, comprando y se hizo así el sector (R. M., habitante del barrio El Carmen, Loja, 19 de mayo de 2023).

Conforme describe el presidente de la junta administradora de agua potable el proceso de urbanización es más reciente.

Más antes no había urbanización como la veo ahorita, solo había un callejón que llegaba aquí, aquí no era esta cancha, no había nada y yo tenía un callejón para llegar a una casa que está allá arriba de una planta de 2 cocos que hay arriba y los carros se quedaron allá abajito frente a esa cancha que está ahí. Ahí llegaban los camiones, daban la vuelta, se regresaba, pero aquí no había casas, era un callejón, que cogían acá por donde está la quebrada San Simón y donde está la quebrada El Carmen, eso era todo (Luis Tigre, presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Loja, 9 de marzo de 2023).

En la actualidad, en el barrio El Carmen cerca del 46 % de niños y jóvenes no tienen acceso a la educación por falta de recursos; el 28 % de jóvenes tienen estudios secundarios y el 26 % de los niños estudian en escuelas de la ciudad de Loja, principalmente en el barrio Zamora Huayco (UMAPAL 2020). Alrededor del 7 % de la población del barrio El Carmen ha migrado a países como España y Estados Unidos, motivados por la difícil situación económica que se vive en el país (UMAPAL 2020).

En esta área se ubica la captación de agua potable que abastece a la planta de Pucará (Ver Foto 3.4 y 3.5), además, en la parte norte del barrio se encuentra la Escuela de Educación Básica Amauta que geográficamente está dentro de la Reserva El Madrigal en la Microcuenca San Simón. En cuanto a vialidad esta comunidad posee vías de tercer orden. Tienen una casa comunal, una capilla, una escuela pública y privada. Cabe recalcar que este establecimiento



solo se encuentra equipado pero no está en funcionamiento hace más de 15 años (UMAPAL 2020).

**Foto 0.4. Infraestructura de la captación de la microcuenca El Carmen**



Foto del autor



### Foto 0.5. Foto captación microcuenca El Carmen



Foto del autor

#### 3.3.3. Servicios básicos y la cuestión del abastecimiento del agua

En referencia a la recolección de desechos, esta se realiza una vez por semana lo que conlleva a la aglomeración de desechos en la calle. Toda la basura se almacena en un contenedor, que ante la presencia de animales los residuos son esparcidos por la calle llegando hasta el río. En el caso de la energía eléctrica el servicio es brindado al 100 % de la población según los datos de EERSSA. La población del barrio El Carmen no tiene acceso al agua potable. Se benefician del agua entubada que proviene de una tubería de asbesto (UMAPAL 2020).

Profundizando un poco más en la problemática del desabastecimiento de agua potable para los moradores del barrio El Carmen, el director de Gestión Ambiental menciona que “no cuentan con el servicio de agua potable” (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023). La técnica de UMAPAL, aclara que “no tienen el servicio de agua potable, sin embargo, hay un proyecto que de hecho ya están instalando. Están los diseños, e inclusive ya hay el tema de financiamiento para que se pueda ejecutar el sistema de agua potable” (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

Si bien es cierto que el proyecto se encontraba en proceso de ser puesto en marcha, hasta el fin del presente estudio no se habían desarrollado actividades relacionadas con la construcción de la Planta de Potabilización para el barrio El Carmen.

El presidente de la Junta Administradora de Agua Potable del barrio El Carmen, menciona “no tenemos acceso desde tiempo atrás. Solo nos han dejado una valvulita aquí, hemos cogido por medio de mangueras, hasta a veces clandestinamente” (Luis Tigre, presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Loja, 9 de marzo de 2023).

Lo mencionado por este actor es respaldado por algunas personas del barrio en entrevista “nosotros tanto aquí, en mi familia como en la casa donde vivo yo, tomamos de las vertientes directamente, o sea particularmente nosotros, porque como digo, todo el barrio tiene este sistema de que toma agua del tubo” (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril 2023). “Sólo tenemos acceso al agua entubada. Antes nos daban de la tubería antigua, ahora cambiaron a la tubería nueva” (V. E., habitante del barrio El Carmen, Loja, 4 de mayo de 2023).

Todo un siempre hemos tenido agua entubada y de vertientes. Las tierritas que tenemos tienen acceso como tenemos en la parte posterior hacia arriba una laguna, entonces posiblemente de eso es lo que se filtra el agua y tenemos agua de vertiente de eso hasta la actualidad. Lo único que ha cambiado es el PVC por el tubo de asbesto o cemento que se conducía a la ciudad, hace prácticamente un mes, digamos. Desde que el proyecto se inició de ahí toda la vida ha sido de asbesto o cemento (R. M., habitante del barrio El Carmen, Loja, 19 de mayo de 2023).

Hay que recalcar que la tubería de agua que antiguamente era de asbesto fue cambiada por una tubería de PVC el 24 de abril de 2023, mitigando un poco los problemas de abastecimiento de agua entubada para el barrio.

Finalmente hay que resaltar un comentario de uno de los habitantes del barrio El Carmen:

Siendo una de las zonas de abastecimiento de alrededor del 40 % de agua de la ciudad de Loja, no tienen agua potable. Loja como ciudad no está reconociendo que el agua viene de aquí, y qué debería tener un reconocimiento, y ese reconocimiento mínimo debería ser dotar de agua potable y alcantarillado, que es un problema grave (Carlos Iván Espinoza, habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

#### **3.3.4. Situación de salud ligada a falta de acceso a agua potable**

El barrio no cuenta con ningún dispensario de salud. Solamente los habitantes que se encuentran afiliados al Seguro Social Campesino gozan de este servicio, pero con muchas limitantes al momento de movilizarse en busca de atención médica.



En el barrio se han venido dando problemas de enfermedades catastróficas que son considerables, hablo principalmente de la enfermedad cáncer, entonces haciendo yo un análisis así superficial, me he dado cuenta que aquí la mayor parte del tiempo la gente ha consumido agua del tubo, que es un tubo de asbesto cemento, entonces esto pues lógicamente tiene ya sus problemas y más aún cuando este este material ya ha cumplido su vida útil. Entonces sabemos que las partículas de todas estas situaciones se están desintegrando y eso es lo que el pueblo consume. Entonces no quiero asimilar que esto sea la causa directa de la enfermedad, pero yo creo que sí debe estar influyendo, entonces para mí sí es preocupante. Quizás en el barrio no nos damos cuenta porque como pasa el tiempo quizás no relacionamos las cosas, no nos ponemos a pensar, pero, que según mi criterio afecta a la salud. Hay muchos factores dentro del tema salud se le atribuye, a la temática del cáncer, por qué no pensar también que en Loja es una ciudad donde hay este ejemplo del hospital de SOLCA que tenemos entendido es que está en la ciudad con más problemas de cáncer, hay más problemas, y porque, o sea, por qué no pensar en que uno de los problemas es más importante y que la ciudad está tomando esta agua por más formas de tratamiento que tenga (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

### **3.3.5. Actividades productivas y usos del recurso hídrico**

Las actividades productivas en esta zona se dividen en ganadería (35 %), agricultura (27 %), construcción (11 %), comercio (8 %), otras actividades diversas (19 %). En relación a la producción agrícola se cultiva maíz y frejol (15 %); maíz, papa, frejol y arveja (27 %); maíz, papa, frejol y hortalizas (19 %), babaco (4 %) y el 35 % no cultivan. En cuanto a la crianza de animales los bovinos (35 %) son los que presentan un mayor porcentaje, seguidos de las aves (11 %) y los cobayos (8 %). El 19 % de las familias de esta comunidad no se dedican a ninguna actividad agrícola o pecuaria debido principalmente a la falta de recursos económicos, y al asesoramiento técnico o a la falta de tierras (UMAPAL 2020) (Ver Foto 3.6 y 3.7).

**Foto 0.6. Actividades productivas (Sembríos de hortalizas)**



Foto del autor

**Foto 0.7. Actividades productivas (Ganadería)**



Foto del autor

De acuerdo con el director de Gestión Ambiental desde el municipio se conoce que las actividades productivas que se desarrollan en la microcuenca “El Carmen se dedica principalmente a la agricultura ..., y en la parte alta hay rezagos de ganadería” (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo de 2023).

La técnica de ambiente de UMPAL menciona lo siguiente sobre las actividades productivas de la población del barrio El Carmen:

Hay algunas otras actividades de pecuaria, agrícola, el tema de producción de hortalizas, eso sí, se ha visto; sin embargo, las condiciones han mejorado porque antes inclusive había el tema de chancheras, pero eso ya hace años. Entonces todo eso ya no existe, pero en la parte baja de la captación de las visitas que se han hecho, hay actividad agrícola y ganadera (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

De la misma forma se pronunciaron los habitantes de la microcuenca El Carmen acerca de las actividades económicas y productivas a las que se dedican, argumentando que:

Yo hago lo que es la agricultura, ganadería, también estoy involucrado en el tema de construcción. Básicamente mi profesión es tecnólogo en diseño de interiores, pero he acoplado a esta actividad para desarrollar proyectos. Ejemplo aquí de construcciones rústicas que un poco aporten al turismo, entonces estamos haciendo cabañas estamos haciendo adecuaciones de este tipo, pero en esta zona, trato de aportar ahí con algunos proyectos de construcción (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023) (Ver Foto 3.8).



### Foto 0.8.Sembríos de hortalizas



Foto del autor

Otro habitante mencionó “realizo agricultura en mi terrenito, aquí mismo en el propio barrio, aquí en el sector” (R. M., habitante del barrio El Carmen, Loja, 19 de mayo de 2023).

El director de Gestión Ambiental y la técnica de Ambiente de UMAPAL mencionan que existen actividades productivas que influyen en la calidad y volumen del agua potable:

La ganadería si en el caso específico de El Carmen, digamos, en parte porque la parte alta donde está la captación inclusive está en un nivel de conservación elevado, la parte media y la parte baja no, y es donde está la mayor cantidad de personas. ... Ahí se produce hortalizas de muy buena calidad se hacen ferias ecológicas, y se debería promover, eso hay que reconocer que el municipio no apoya y sí se debería promover más (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo de 2023).

La técnica de ambiente de UMAPAL por su parte reconoce que actividades agrícolas y pecuarias pueden afectar ambientalmente.

La actividad agrícola no es mala, la actividad pecuaria no es mala, no podemos decir eso porque todos los ciudadanos, o en gran parte nos beneficiamos de ese tipo de producción, sin embargo, yo creo que, como municipio, sí es cierto, se debería trabajar

un poco más en el tema de estrategias de productos sostenibles, donde se minimice mucho el tema del impacto que esta actividad agrícola y pecuaria pueda generar en el agua (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

Carlos Iván Espinoza docente investigador de la UTPL y morador del barrio El Carmen, en relación a las actividades productivas y económicas, comenta que “localmente hay temas de agropecuaria, digamos, la gente tiene normalmente eso, cultivos hay bastante gente, algunas familias que vienen de los temas de hortalizas y eso, y luego el tema ganadero, mucha de la gente también trabaja en Loja” (Carlos Iván Espinoza, habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

En cuanto a los usos que le dan los moradores al recurso hídrico se menciona lo siguiente:

Cogemos el agua es para dar a los animales, ahora ya nos prohibieron regar, es lógico porque el riesgo es permanente y eso se consume mucho líquido, pero ahora lo tomamos, por ejemplo, para lavar aquí cuando tenemos aquí algo, de ahí yo en lo personal tengo un tanque de que sale de vertiente, yo sé que no es purificada, pero es mucho mejor al agua que nos brinda de la captación (R. M., habitante del barrio El Carmen, Loja, 19 de mayo de 2023).

“Para el consumo, la comida y el riego de la verdura” (V. E., habitante del barrio El Carmen, Loja, 4 de mayo de 2023).

Básicamente la alimentación creo que es prioritaria sobre para todos, la alimentación las actividades cotidianas y el aseo personal son las principales, son las principales actividades, pero también es importante recalcar que se usa para regar las verduras para irrigar los cultivos, a pesar de que la zona es bastante lluviosa, entonces no es tan frecuente, digamos, el uso de agua para esta actividad, pero, pero sí también es considerada (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

En el taller de cartografía social que pude realizar con pobladores del barrio, se recopilaron usos y actividades a las que se dedican los habitantes de la microcuenca El Carmen, entre ellas se mencionó “la ganadería, la crianza de cuyes, gallinas, chanchos; la producción de verduras, la avicultura, venta de comida y albañilería” (cartografía social, Loja, 12 de mayo de 2018) (Ver Foto 3.9).

### Foto 0.9. Taller de Cartografía Social



Foto del autor

#### 3.3.6. Valor abstracto del recurso hídrico

Antes de describir el valor abstracto del recurso hídrico para los habitantes del barrio El Carmen, primero se describen los elementos de la naturaleza importantes para ellos “el agua, la tierra, el aire, los árboles, los bosques” (cartografía social, Loja, 12 de mayo de 2018) son los principales elementos para su diario vivir.

La perspectiva desde las instituciones tanto locales como regionales es “probablemente tenga un valor cultural, un valor ancestral, un valor también turístico y eso se debe controlar también porque llega gente a lavar los carros, a lavar la ropa, más bien ese debe ser un lugar turístico” (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023). “Es vital para la vida, por eso mismo todos los habitantes tenemos que cuidar, proteger a través de la reforestación del buen uso, porque el agua es vida” (Ruth Fernández Ordoñez, responsable técnica de la oficina técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe, Loja, 30 de marzo de 2023) expresa lo siguiente sobre cómo se valora lo hídrico en la zona:

Sabemos que la microcuenca a parte de esta dotación de la parte hídrica estaríamos hablando de que es como un sumidero de conservación sí, por el tema de la parte forestal que conserva de flora y de fauna, entonces ese servicio ecosistémico que brinda no le podríamos dar un valor económico. O sea, es un servicio del cual todos

nosotros nos beneficiamos porque parte de la ciudad nos beneficiamos de esa agua. La gente que mismo vive ahí entonces es más el servicio que brinda el servicio ambiental que brinda que no tiene un costo, no se le podría dar un valor económico (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

Entonces bajo esta perspectiva se puede argumentar que el territorio hidrosocial es un espacio de interacciones entre personas, instituciones, flujos de agua, dinámicas ecosistémicas, infraestructuras, medios financieros y prácticas culturales, a través de sistemas de creencias epistemológicas, discursos y jerarquías políticas (Sanchis Ibor y Boelens 2018).

De acuerdo con el representante de NCI el valor de las fuentes de agua se relaciona con su intangibilidad:

Las fuentes de agua deberían ser intangibles, es decir, no se debería permitir realizar ningún tipo de actividad, porque somos nosotros quienes estamos consumiendo estas fuentes de agua, entonces a eso debemos apuntar y ese es el verdadero valor económico. O sea ponerte a pensar si no tienes agua, cómo te toca obtenerla a través de la compra y tu bota números y a que veas y a que veas cuánto te cuesta comprar 1 m<sup>3</sup> de agua en donde ya te cuesta \$2000, ese es lo que la naturaleza ha nosotros nos permite ahorrar gracias a la importancia que tiene la cobertura vegetal natural dentro de estas fuentes de agua (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

Además, menciona que:

El agua es vida porque, tú puedes estar sin luz, tú puedes estar sin internet, tú puedes estar sin todo, pero no puedes vivir dos días sin agua, entonces el agua para esas comunidades, para esas poblaciones locales, es eso, porque el río es vida, porque en ese río que ellos están, es su zona de pesca, el agua es vida, porque en esa laguna, en esos abrevaderos, donde llegan todos los animales a beber agua son zonas de caza para esas comunidades, esa agua de lluvia que cae, ellos pueden coger esa agua, o de ese río pueden coger agua para todos sus alimentos, entonces es eso y ese territorio ancestral es donde históricamente esos pueblos se han desarrollado sin ayuda, digamos, de la tecnología (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

Un técnico de FORAGUA entrevistado menciona:

Nosotros estamos acostumbrados a recibir el agua dentro en el grifo, porque siempre se le ha preguntado a la gente sabe de dónde viene y no conoce, sin embargo, a criterio personal el agua, pues es un líquido vital, y tenemos que darle su valor porque yo creo

que es fundamental proteger y conservar las fuentes de agua, ya que, para que el agua sea óptima para el consumo humano dentro de las fuentes de agua el 70 % de la zona de aguas arriba de la captación debe estar cubierta de bosque o vegetación nativa (Iván Ruiz, técnico FORAGUA, Loja, 30 de marzo de 2023).

Para los moradores el valor abstracto del recurso hídrico relaciona al recurso hídrico, la naturaleza y el ser humano, unidos por los aspectos buenos y malos al ser la microcuenca abastecedora de agua potable para la ciudad de Loja. Concordando con lo expuesto por Santos (2000) quien menciona que el territorio se considera como un espacio donde convergen una serie de fuerzas en un campo multilateral en donde existe una distribución desigual de esfuerzos.

Bueno digamos quién tiene una relación bastante cercana. Esta cuenca en general es uno de los pocos sitios que creo yo tiene un valor no sé si es turístico, pero en el cual hay mucha cercanía de la gente, con los ríos, con las quebradas, porque me atrevería a decir yo, son las únicas quebradas en las cuales la gente sube, no sólo del barrio, sino de Loja, se sube a bañar, hacer una comida a la orilla del río. Tiene un valor desde ese punto de vista bastante alto, hay muchísima gente subiendo los fines de semana a hacer eso. Digamos eso desde el punto de vista de la gente local es muy importante, primero porque depende de esto para los cultivos, la ganadería, pero también hay una convivencia importante porque cuando hay crecidas, pues hay problemas, hay una relación bastante estrecha de la comunidad con el recurso como tal, tanto desde el punto de vista positivo como negativo. Los daños que puede ocasionar en esta zona, es una zona que suele presentar problemas de retención de agua y luego crecidas (Carlos Iván Espinoza, habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

El presidente de la Junta Administradora de Agua Potable argumenta que “el valor es que nosotros al agua la necesitamos antes que, a la luz, porque sin agua se muere todo, todo bicho o nosotros seres humanos, hasta la planta se muere, el agua es vida” (Luis Tigre, presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Loja, 9 de marzo de 2023).

Yo creo que el agua acá en la zona es vital, es importante no solo para para nuestra comunidad, como sabemos, dota de agua a una gran cantidad de personas en el centro de la ciudad, entonces es súper importante. Yo creo que el mismo valor que le ha dado la gente que sabe la importancia, yo creo que es el mismo valor de mi parte se le da al agua porque estoy totalmente de acuerdo hablando con los programas de reforestación, con el cuidado que se le da a la microcuenca, aportar desde lo que se puede para, por ejemplo, concientizar a la gente que no contamine y uno mismo porque con el ejemplo de no contaminar. Esto es básicamente lo que hacemos nosotros, cotidianamente



estamos involucrados en proyectos que de alguna forma aporten con lo poquito que sea, pero aportan, proyectos de producción sostenible, pero que no afectan al medio ambiente, más bien aportan (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

Esto es una prioridad indispensable que estamos pidiendo a gritos porque imagínese en las puertas del siglo 21 que no tengamos un barrio poseedor del líquido vital y que tengamos que estarnos alimentando de un agua entubada, entonces es un sentir, yo creo que no hay ningún morador que no quiera un líquido adecuado para nuestra alimentación (R. M., habitante del barrio El Carmen, Loja, 19 de mayo 2023).

Finalmente se menciona que el agua “es un beneficio, el agua es importante como le comentaba prefiero que se vaya la luz, pero no el agua, el agua es para toda la vajilla, el baño, para cocinar, el aseo” (V. E., habitante del barrio El Carmen, Loja, 4 de mayo de 2023).

Este valor del recurso hídrico puede verse afectado por el abandono del barrio, abandono desde la falta de servicios al no poseer ningún tipo de beneficio, hasta llegar a un tipo de racismo social y ambiental, a razón de que han sufrido episodios de abandono e incluso a llegar al punto de aislar al barrio.

Ha habido una política durante muchos años, una política un poco de abandono por la idea de que esta es una zona de captaciones y más bien se quería que la gente salga de aquí, no, entonces ha habido esa política de abandono y más bien no hay ningún reconocimiento, como yo creo que debería tener desde el punto de vista de un sitio que provee de agua, además, finalmente son un poco custodios del agua, pues es claro, se debería reconocer (Carlos Iván Espinoza, habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

En otros escenarios se pensaría que este barrio debería ser privilegiado con muchas situaciones, pero principalmente las vías desde el centro de la ciudad, del acceso al barrio desde el barrio a las captaciones, pero eso no se ve, segundo el tema del agua tratada, que nuestro barrio tenga agua constante todo el tiempo y el otro tema también es el alcantarillado, que son servicios básicos que no están y deberían estar, siendo nosotros los guardianes de la microcuenca, tal vez un paréntesis la gente aquí ya, aunque un poco lento el despertar, pero ya en ocasiones se ha sentido muy afectada y bueno, ha propuesto entre broma y cierto de cortar el servicio de agua, paralizarnos y cortar el servicio de agua y exigir algunos beneficios que nos corresponden como guardianes del agua (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

Bolívar Castillo (ex Alcalde la ciudad de Loja) nos trató a nosotros como invasores, que no tenemos escrituras. Nosotros estamos pagando los impuestos de estas tierras, los impuestos de las fincas de los tanques para acá abajo y más antes pagábamos de los tanques para arriba, si una persona no le paga al municipio no sigue su trayecto, no puede seguir sacando otro papel, usted tiene que pagarle al municipio (Luis Tigre, presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Loja, 9 de marzo de 2023).

Existe una valoración del agua en el barrio El Carmen, pero no cuentan con agua potable como se ha mencionado, a pesar de estar cerca de la zona de captación que sirve para dotar de este recurso a la ciudad de Loja. El acceso al agua entonces está imbuido de desigualdad en el acceso, lo que puede visualizarse como injusticia hídrica para los pobladores del barrio. A continuación, en el siguiente capítulo ahondaremos más en ello.

## **Capítulo 4. Gobernanza de la microcuenca hidrográfica y gestión del agua**

En este capítulo se describen la gobernanza hídrica en la microcuenca desde los ejes del manejo, gestión y planificación en la microcuenca El Carmen, la forma de participación y toma de decisiones por parte de los actores principales (departamento de Gestión Ambiental y UMAPAL) incluyendo a los moradores del barrio El Carmen, y ONG como es el caso de NCI y FORAGUA. Se abordará así mismo en qué medida hay una conjunción de actores participando o no en torno la elaboración de instrumentos de planificación en beneficio de la microcuenca El Carmen y de las microcuencas del cantón Loja.

### **4.1. Gobernanza Hídrica**

#### **4.1.1. Manejo y gestión de la microcuenca**

Si se habla de gobernanza se deben analizar los marcos institucionales, normativos y las modalidades de participación de variados actores: estatales, privados, comunitarios/locales; en favor de la toma de decisiones para la población en general (Castro Buitrago, Vélez Echeverri, y Madrigal Pérez 2019).

De acuerdo con Domínguez (2011) la mejor gobernanza es aquella donde las autoridades no tienen el rol protagónico, donde los espacios de diálogos y participación son aprovechados por los actores sociales comunitarios en consenso.

Además Vila (2015) recalca que hay que tomar en cuenta la forma de gobierno, con base a la gestión del agua se puede dar por dos problemas, el primero se refiere a la distribución de los recursos hídricos, dependiendo la procedencia y el segundo problema se relaciona con la desarticulación entre los diferentes sectores del Estado, por lo que es necesario mejorar las condiciones de la gestión del recurso hídrico.

Uno de los principales lineamientos en que se basan las instituciones públicas para el manejo y gestión de las microcuencas del Cantón Loja y de la microcuenca El Carmen es la Ordenanza ACMUS (N° 026-2020) que atañe la protección y restauración de fuentes de agua, ecosistemas frágiles, biodiversidad y servicios ambientales del cantón Loja, a través de la creación de Áreas de Conservación Municipal y Uso Sostenible-ACMUS. Dicha ordenanza es el eje principal del manejo y gestión de las microcuencas, tal como se clarificó en el capítulo respectivo de esta tesis sobre el marco institucional y normativo existente a nivel del GAD municipal.

Ahora bien, pese a la existencia de tal ordenanza el director de Gestión Ambiental del municipio de Loja explica una breve línea de tiempo de cómo el proceso de gobernanza en las

microcuencas de Loja se ha desarrollado. Como detalla desde el 2007 hay desde las Áreas de Conservación Municipal y Uso Sostenible (ACMUS) de Loja un direccionamiento hacia el manejo de microcuencas que las constituyen. En el 2008 se crea el fideicomiso del Fondo Ambiental y del Agua (FORAGUA) direccionado a la conservación, protección y recuperación de servicios ambientales, conjunción que debió aportar a la conservación y manejo de las microcuencas, incluyendo la microcuenca del Carmen que entre sus servicios ecosistémicos proporcionan agua para la ciudad de Loja. A pesar de ello los resultados fueron limitados y se dieron incumplimientos. Al 2015 del cabildo municipal efectúa una reforma a la ordenanza y se suscitan retrocesos en la gestión ambiental.

La línea de tiempo empieza en el 2007, se crea la ordenanza como una ordenanza de ACMUS, dejamos así de manera general y se protegían 3 microcuencas, El Carmen, San Simón y Pizarros que son unas de las principales microcuencas que proveen de agua a Loja. Se crea el fideicomiso FORAGUA, después, en el 2008 ya se consolida la conservación y el manejo de las microcuencas, manejo netamente en el tema ambiental. En el 2015 el Cabildo de manera irresponsable hace una reforma a esta ordenanza y empieza a existir problemáticas en las microcuencas en El Carmen, San Simón y Pizarros, ¿qué problemáticas?, lo que te decía hace un momento empezó a llegar agua más turbia, por lo tanto, el poner más químicos en el agua como cloro era necesario para bajar la turbidez. (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

El director de Gestión Ambiental reconoce que no existe una buena gobernanza hídrica en la microcuenca El Carmen y en todas las microcuencas de Loja; si bien considera sí existe una buena gobernanza de conservación ambiental en la parte media y alta (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023). Conforme su narrativa en una línea de tiempo, desde el 2020 en adelante se están haciendo mejor los procesos; se cuenta con una Comisaría de Ambiente y Minería, se cuenta con un Comité de Cogestión y se está retomando el asunto de las transferencias económicas para el Fondo Ambiental y del Agua (FORAGUA), tratando de contrarrestar el tiempo perdido de anteriores gestiones municipales en el manejo de las microcuencas de las ACMUS de Loja.

Después del 2020 ya se reformó la ordenanza y algo adicional que te iba a comentar ahí es que, ya se incluye a la Comisaría de Ambiente y Minería, que desde el año 2019 es una dependencia municipal que no existía y al no existir las infracciones ambientales no podían ser llevadas a cabo. Es decir, si yo entraba a una microcuenca que está catalogada como ACMUS y talo toda la vegetación que está ahí yo como

Dirección de Gestión Ambiental, tengo la potestad de ir y hacer el informe técnico, pero yo no tengo la potestad de sancionar. Eso lo hacen las comisarías y en el 2020 ya incluye a la Comisaría de Ambiente y Minería y eso es fundamental. Y en el 2020 también ya se incluye el Comité de Cogestión, pero no se lo podía implementar porque no se hacían las transferencias económicas. En el 2022 esta administración empieza a hacer las transferencias. A la actualidad tenemos cerca de 300000 dólares ya para invertir y también en el 2022 se amplía lo que te mostré las áreas de conservación de municipal a 39 % de todo el territorio cantonal y hoy en el 2023 la intención es recuperar todo el tiempo perdido de los 7 años que no se realizó nada, y volverá a reactivar, y volver a hacer actividades en las microcuencas que incluyen las ACMUS (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

El rol que tiene el Municipio de Loja en torno a la gobernanza hídrica según lo mencionado por el director de Gestión Ambiental, se basa en la normativa establecida en el COOTAD. Este código otorga facultades a nivel de conservación de los medios naturales; sin embargo, podríamos decir que no necesariamente coadyuva a un trabajo articulado con la sociedad:

El rol del manejo del manejo de la microcuenca es íntegro, es todo, o sea es tiene que hacer un manejo integral. El mismo COOTAD otorga las competencias de manejo de la microcuenca en conjunto también con el Gobierno Provincial a través de competencias concurrentes, entonces tenemos que nosotros velar por la conservación, la restauración. Si embargo, dentro de la política nacional no se habla de un tema de equidad ambiental o equidad social dentro de las microcuencas. Lo que se habla es de conservación y restauración, nada más y protección, pero no se analiza más allá de eso. Nuestro rol de acuerdo a la ley es conservar, restaurar y también proveer de agua. Si queremos apuntar hacia la equidad y la participación, ahí es cuando el rol tiene que ampliarse, (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

Terán (2010) argumenta que bajo la perspectiva de la ecología humana, las microcuencas son gestionadas a través de las dinámicas demográficas y sus implicaciones, los sistemas de vida locales, y las políticas públicas y leyes, con lo cual concuerda con lo expuesto anteriormente.

En el caso del manejo y gestión de la microcuenca El Carmen la dirección de UMAPAL describió un documento denominado “Evaluación Ambiental de las Microcuencas del cantón Loja”, el mismo que sirvió de referencia para el presente estudio. Dicho documento contiene la descripción física de las microcuencas y una propuesta para la conservación de la

microcuenca El Carmen, pero no se consideró la participación de los moradores del barrio El Carmen para esta propuesta, sin embargo, menciona:

El municipio, como ya le dije de forma reiterada ha trabajado conjuntamente con concejales, con actores sociales, con ONG, con la academia mismo para conformar una ordenanza. Entonces ahí establecen la obligación las responsabilidades que tiene el municipio para prestar servicios de calidad y no solamente en su ordenanza, en la ley de recursos hídricos, también en la normativa que establece el ARCA mismo a través de sus regulaciones son muchos cuerpos legales que le dan al municipio la competencia, pero que también tiene que ser un trabajo corresponsable con la comunidad (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

De parte de NCI el coordinador de proyectos menciona que el rol de participación de su ONG es el siguiente:

NCI tiene la misión de apoyar a la conservación de los ecosistemas más frágiles y degradados de la región sur del país, y bueno, ya no sólo de la región sur, sino de todo el país en coordinación estratégica con los actores locales. NCI apoya mucho a los Gobiernos Autónomos Descentralizados, a las comunidades locales, a las parroquias, a establecer mecanismos de gestión y manejo de sus recursos naturales para proteger y cuidar fuentes de agua, proteger y cuidar la biodiversidad, proteger y cuidar la belleza escénica y otros servicios ambientales que brindan los ecosistemas en la región sur del país (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

Argumenta que el manejo y gestión en una microcuenca desde la perspectiva de NCI debe realizarse de la siguiente forma:

El manejo y la gestión de la fuente de agua yo creo que no es difícil de entenderlo ni complicado. El ciudadano común paga una tasa que se está reflejada en la planilla de agua potable. Eso lo colecta el municipio de Loja y tiene una subcuenta que se llama una cuenta de protección de fuentes hídricas. Esa subcuenta tiene que ser transferida al fideicomiso FORAGUA porque este cumple una función que es súper importante, como es asegurar que esos recursos económicos sean invertidos para lo que se crearon. Es decir, una vez que entraron al fideicomiso del fondo, ya no pueden volver al municipio y no se los puede utilizar en otra cosa. Es súper importante y eso que entienda la ciudadanía. Una vez que están dentro del Fondo Regional del Agua, la unidad de Gestión Ambiental, con la asesoría del FORAGUA, y con asesoría nuestra genera el plan de inversión de esta tasa ambiental en donde se crean los programas y los proyectos para intervenir en las diferentes fuentes de agua, una vez que se crea el

plan de inversión, el comité de gestión, que hace, aprueba ese plan de inversión, ve que esté ligado a la ordenanza, ve que sea coherente con el gasto y lo que hace luego de ser aprobado, se los presenta a Cabildo para que sea conocido por Cabildo. De ahí la unidad de Gestión Ambiental solicita al FORAGUA implementar y de ir desembolsando estos estos rubros de acuerdo al plan de inversión. Entonces, dentro de ese plan hay: restauración activa, restauración pasiva, compra de tierras, producción sostenible, incentivos a propietarios, señalética, campañas de socialización, implementación de viveros. Entonces todas esas actividades se focalizan en las diferentes fuentes de agua, incluido El Carmen. Pero yo creo que la estrategia que deberíamos tomar en El Carmen y que lo hemos conversado y entre varios actores es de una vez por todas la parte alta, desde la captación hasta arriba, es que el municipio ya logré comprar ésta una o dos no me acuerdo, creo que es un solo propietario, ya que una vez que se obtiene yo creo, que vas a tener el 100 % al menos de la zona de recarga de agua ya protegida y cuidada. De ahí lo que toca hacer en el largo plazo es monitorear, para que esta fuente de agua protegida, digamos monitorear la biodiversidad, monitorear de que no haya incendios, monitorear de que no haya deforestaciones. Esa es la estrategia para la microcuenca bueno al menos la parte alta, la cabecera de cuenca (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

Estos modelos de compra de tierras para conformar las ACMUS se han desarrollado de una forma unilateral en donde la institución, en este caso el Municipio realiza una propuesta sin dar opción a una negociación, imponiendo valores muchas veces menores, que no agrada a los propietarios al sentir que su predio está siendo menospreciado, y es ahí donde al no encontrarse una mediación donde surgen los problemas para desarrollar actividades de producción sostenible o de conservación, es así que estas acciones que prevé el coordinador de Proyectos de NCI para la zona alta de la cabecera de la cuenca requeriría un mayor involucramiento de la población, se deben llegar a acuerdos, consensos, sin imposiciones, esto solo se puede lograr mediante un trabajo articulado entre instituciones y comunidad, dando una mayor participación a los miembros del barrio El Carmen, que se empoderen de la situación y desplieguen desde su perspectiva acciones correctivas que puedan dar lugar a políticas públicas y toma de decisiones con el rol de protagonistas.

Al hacer mención a las campañas de socialización como una medida dentro de este plan de inversión de las ACMUS no se debe permitir que las poblaciones sean mediadas como un objeto o público meta al que hay que enseñar específicos valores y comportamientos, se debe procurar que no se conciban de arriba hacia abajo, procurando entender sus formas de ver el

entorno, el agua, adentrándose en sus propias prácticas y lógicas de gestión del agua, desde el manejo, gestión y planificación como ejes de la gobernanza hídrica.

Referente a esto el técnico de FORAGUA menciona lo siguiente:

La microcuenca El Carmen casi es de carácter público, podríamos decirlo porque se adquirieron las propiedades dentro de esta zona y la función que cumplen los cuidadores del sistema de agua también es la de guardabosques, porque ellos pasan ahí las 24 horas del día en la fuente de agua. Entonces se está manejando en realidad, no solo en esta microcuenca, sino todas las microcuencas dentro de este presupuesto que hay de la tasa ambiental que se maneja conjuntamente con FORAGUA. Se destinó un rubro para hacer un plan de manejo integral de toda la zona, pero en sí ahora, actualmente, manejando bajo algunos parámetros algún lineamiento técnico, no es está haciendo documento que esté vigente, pero sí se está haciendo bajo los principios de funcionamiento de la visión del fondo, conjuntamente con las actividades que hace el municipio (Iván Ruiz, técnico FORAGUA, Loja, 30 de marzo de 2023).

De acuerdo con Benjamín Ludeña de Gestión Ambiental del Municipio, tanto el MAATE como el Gobierno Provincial son actores principales que deben participar en procesos articulados en el manejo y gestión de las microcuencas. Conforme menciona en entrevista:

El municipio debe de aliarse con el Ministerio del Ambiente, porque es Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, o sea tiene que ir sí o sí, quizás para el tema del control de cómo se está manejando el agua, porque el Ministerio del Ambiente no es una entidad, digamos que, tiene recursos económicos y ellos lo que hacen es control, deberíamos trabajar con el Gobierno Provincial como te decía hace un momento, deberíamos trabajar con las directivas barriales, con las juntas de aguas, deberíamos trabajar con asociaciones de productores agrícolas, agropecuarios, se debe trabajar fuertemente con ellos, productores de manera general, es importante trabajar con las amas de casa, que son las que más cercanía tienen al tema del hogar, de la chacra, del ambiente (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

Con este pensamiento concuerda la responsable técnica de la oficina técnica de la Dirección Zonal 10 quien menciona que los actores que se deben involucran en el manejo y gestión de la microcuenca son “las juntas administradoras de agua potable, esta institución, Municipio de Loja y los habitantes del barrio” (Ruth Fernández Ordoñez, responsable técnica de la oficina técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe, Loja, 30 de marzo de 2023).

Este argumenta concuerda con lo expresado por María de los Ángeles:



Hay trabajo interinstitucional dentro de la institución y fuera con el Gobierno Provincial, NCI, FORAGUA, con las universidades, de alguna forma, siempre se ha tratado de estar vinculados con estas instituciones, el MAATE mismo, con lo que era SENAGUA, entonces, para poder trabajar en esta parte ambiental (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

Desde las organizaciones no gubernamentales NCI se menciona que:

Aquí en Loja los actores claves yo pensaría que son el municipio, obviamente que tiene la competencia exclusiva de dotar del servicio de agua potable a la ciudad, y FORAGUA, que es un actor fundamental, entonces yo creo que eso y estamos nosotros también como NCI que estamos apoyando de manera técnica y legal. Ya varios años a los municipios dentro del área de interés hídrico hacia arriba, claro, más abajo está la comunidad, están los propietarios y creo que los propietarios privados dentro de la fuente de agua, yo creo que son unos actores claves para generar una gestión adecuada de la fuente de agua y poder llegar a establecer acuerdos de conservación entre actores. Es decir, los acuerdos de conservación, son acuerdos entre las partes para desarrollar actividades de manejo y conservación; de manera que todos los involucrados se beneficien. Te pongo un ejemplo, yo firmé un acuerdo de conservación con un propietario. ¿Cuáles son los beneficios del propietario? Ok, yo te voy a dotar de herramientas, de insumos, de soporte técnico para que la actividad que tú estás realizando dentro de esta fuente de agua sea más sostenible. Yo lo que quiero es que tú no me metas el ganado en las quebradas; yo lo que quiero es que tú ganado no haga las necesidades en las quebradas; yo quiero que tengas un margen de protección de riberas de 5 m, pero como te puedo compensar por eso, entonces, yo te compenso por eso. Para eso está la tasa ambiental para compensar esa gente, entonces los qué estamos pagando, eso yo creo que son los actores claves en los que debemos empezar a trabajar, FORAGUA, el municipio, los propietarios y otros organismos que se quieran sumar como NCI (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

Mientras tanto los moradores del barrio argumentan no haber participado de ningún tipo de trabajo articulado con un previo proceso de participación:

Directamente no, solamente hemos visto, hemos palpado el trabajo de algunas instituciones que como digo, se han hecho proyectos desarrollado proyectos en estos lugares, pero formar parte directa no. De pronto eso ya es iniciativa de nosotros, queremos un poco más empoderarnos de la de la situación y ser consciente de lo que lo que somos y en donde estamos, e involucrados porque yo creo que las instituciones

no van a estar cerradas, más, más bien es una problemática de nosotros de un poco estar fuera (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

En cuanto a los habitantes del barrio El Carmen ellos mencionan estar organizados para formar parte de los procesos de participación de los cuales manifiestan haber sido hasta la fecha aislados; esto pese a ser los cuidadores del agua proveniente de la microcuenca. Como argumentan solo ven pasar el agua.

Un miembro de la comunidad del barrio El Carmen acota su descontento con la gobernanza hídrica existente, al no formar parte del Comité de Cogestión existente:

Totalmente en desacuerdo porque si bien es cierto, en unión se trabajan o se pueden lograr muchas cosas importantes y de hecho fuera muy beneficioso, no solo para nosotros, sino para el resto de comunidades, de microcuencas el aportar o de un sector con experiencia, digamos, de pronto acá haya una mayor evidencia, un mayor avance en temas de reforestación y de aportar con esas experiencias que se tiene para otros lugares para otros lugares y eso, o sea, formaron un frente, donde todos seamos partícipes y creo que es importante (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023) (Ver Foto 4.1).

**Foto 4.1. El Carmen desde el punto de vista de la diversidad**



Foto del autor

Luis Tigre presidente de la Junta Administradora de Agua Potable menciona lo siguiente:

Está junta está conformada hace ya unos 4 años, desde el 2019 comenzamos en la pandemia. Comenzamos a organizarnos para pedir agua potable, hemos entrado al SENAGUA, nos ha ayudado, nos ha compartido todas sus experiencias, hemos hecho ya los costos, las actas de reglamento, todos tenemos todo (Luis Tigre, presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Loja, 9 de marzo de 2023).

En cuanto al rol de participación de los habitantes de la microcuenca ellos mencionan lo siguiente:

Aquí todos estamos empapados y hemos preguntado las necesidades y sabemos las necesidades de nuestro barrio, que no más necesitamos nosotros necesitamos agua potable, en primer lugar, en segundo lugar, alcantarillado y en tercer lugar el arreglo de las vías, eso (Luis Tigre, presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Loja, 9 de marzo de 2023).

En cuanto al mapeo participativo desarrollado en el barrio El Carmen, se puede evidenciar que las instituciones que los moradores consideran que deben tener un rol activo en los procesos de manejo y conservación de la microcuenca son: UMAPAL, Municipio de Loja, FORAGUA, NCI, Gobierno Provincial y MAATE. De los cuales, la única institución que con mayor frecuencia reconocen recorre los sectores de la captación es FORAGUA. A pesar de su influencia como entidad no ha mostrado un mayor interés en los pobladores de la microcuenca El Carmen y en ella mismo (mapeo de actores, Loja, 12 de mayo de 2018) (Ver Foto 4.2).

#### Foto 4.2. Mapeo de actores



Foto del autor

En cuanto a los mecanismos para un buen manejo y gestión a nivel de microcuenca Iván Ruiz técnico de FORAGUA menciona lo siguiente:

El objetivo principal de creación del fideicomiso es garantizar la cantidad y calidad de calidad de agua para consumo humano. En la región 7 actualmente por agua, está conformado por 12 municipios: 6 de la provincia de Zamora Chinchipe, 5 de la provincia de Loja y 1 de provincia del Oro. Además de eso, también se trabaja, como un eje fundamental la protección de la inseguridad del agua, para consumo humano, pero también se trabaja en ecosistemas frágiles y degradados, identificados dentro de la región sur. Esto se los identifica a través de las áreas de conservación municipal, que se creó conjuntamente con un proyecto financiado por Amazonía (Iván Ruiz, técnico FORAGUA, Loja, 30 de marzo de 2023).

El director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja menciona que los mecanismos de regulación deben ser elaborados de acuerdo a las características de la microcuenca:

Mecanismos de regulación deben implementarse para cada microcuenca. Tener diferentes formas de manejar la microcuenca, inclusive debería tener su comité de manejo. Sería fundamental de que ese comité de gestión de la microcuenca esté conformado con un representante del municipio, con un representante del barrio y por

alguna otra asociación que haya por ahí o inclusive productores. Para que entre ellos se tome las decisiones para poder manejar la microcuenca, pero todo pasa por esos mecanismos por la participación social. Eso para mí es fundamental (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

Mientras que la técnica de ambiente de UMAPAL acota que estos mecanismos deben presentar un cuerpo legal que los respalde:

Ya estaríamos hablando de la parte legal porque el municipio tiene que basarse en la acción del municipio no es solo el criterio técnico, a lo mejor por el tema de un requerimiento que se tiene, sino que siempre hay cuerpos legales en los cuales el municipio tiene la competencia: en otras no la tiene, entonces en base a eso tiene que dar solución a las necesidades de la comunidad (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

Mientras que en el caso de NCI el coordinador de proyectos argumenta que los mecanismos de regulación se relacionan directamente con el uso de los recursos económicos:

Para el manejo de la microcuenca, yo creo que El Carmen, estratégicamente o como mecanismo de acciones es invertir el recurso económico suficiente para de una vez por todas, hacer que esa área sea intangible, o sea, es decir que las zonas que están cubiertas por pastos cambien a bosques, y en el mediano y largo plazo hacer un monitoreo de la biodiversidad de los servicios ambientales, incluida la deforestación y los incendios forestales. Pero más allá de eso, yo creo que los mecanismos de acción que se deberían tomar es justamente activar este comité de gestión, mantenerlo activado para que sea este comité de gestión, siempre esté pidiendo cuentas a FORAGUA y le esté pidiendo cuentas al alcalde y a la dirección de Gestión Ambiental a ver cómo están invirtiendo en la tasa, yo creo que es fundamental. Esto nos va a dar tranquilidad a todos los lojanos, también saber que hay alguien atrás pidiendo cuentas (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

En el caso de los procesos de manejo y gestión, FORAGUA desde el argumento de Iván Ruiz menciona que estos deben ser transparentes:

Para que los procesos sean bastante transparentes inicialmente cuando se va a empezar a hacer actividades dentro de una microcuenca, se convoca a todos los actores sociales que hay en juntas de regantes, juntas de agua, productores, alcanzar a ver hasta asociaciones e incluso hay hasta barrios dentro de la microcuenca. Entonces, todos los

actores tienen que tener su representante dentro de un proceso participativo para que a su vez hagan conocer a su asamblea y la participación sea unánime. Todos tienen derecho de emitir sus opiniones para poder promover algo de manejo, porque no se puede también decir ya váyanse todo el día acá están contaminando si ellos tienen sus propiedades. Tú sabes que sobre el derecho propietario casi no hay nada que esté sobre el derecho propietario (Iván Ruiz, técnico FORAGUA, Loja, 30 de marzo de 2023).

Sin embargo, Luis Tigre presidente de la Junta Administradora de Agua Potable señala que no ha existido ningún tipo de trabajo conjunto con ellos:

**Luis:** FORAGUA vino y compró los terrenos a los propietarios. Como le digo, hay dos personas acá arriba, no sé de otros, pero les compró los terrenos y ellos ya se fueron. Ahí es la parte que ya puede reforestarse o estar reforestándose naturalmente, ya creciendo una planta desde que cayó al suelo germina y se fue arriba.

**Autor:** ¿En algún otro trabajo no los involucran a ustedes, no intervinieron ustedes?

**Luis:** Nosotros no

(Luis Tigre, presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Loja, 9 de marzo de 2023).

Tal como lo menciona Pellow (2018) la evidencia de injusticia ambiental se da cuando un grupo de individuos es afectado por los peligros ocasionados en el ambiente, dirigiendo de esta forma una desigualdad conformando el racismo ambiental, en este caso se relaciona con la exigencia por parte de las instituciones con la comunidad que tiene sus predios privados en la microcuenca, la constante presión para que vendas sus predios desde la idea de la conservación como principal motivo para llevar a cabo esta venta.

Además, otro morador acota refiriéndose a lo anteriormente mencionado lo siguiente:

Quizás ahí nos estamos respondiendo el porqué del abandono de nuestro pueblo, al centrarse en una sola situación o al focalizarse simplemente desde donde toman el agua, hay el descuido de otras necesidades, cosa que cosa que no es para nada aceptado. El trabajo como decíamos debe ser integral, debe de ser íntegro, porque no simplemente el agua que se consigue, no simplemente es la que se capta, sino también la que logra pasar de la captación. Sobre todo, en este sector que se está poniendo bastante turístico, entonces si hay consumo de agua luego de la captación, entonces debe ser integral, debe ser un tema integral. Como le digo, ha habido despreocupación. En otros asuntos como lo vial. Debe ser más completo (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

Al hablar precisamente de la justicia ambiental no se debe olvidar que esta no puede desligarse de la justicia social, porque se explican cómo se concilian las necesidades económicas y otros servicios de las poblaciones de la zona alta de la microcuenca, que se basan en la conservación de la parte alta para que la parte baja en este caso la ciudad de Loja se beneficie del servicio de abastecimiento de agua, de acuerdo con Folchi (2001) de la forma más cruda que se puede expresar, es que la comunidad no tiene una conciencia ambiental arraigada en la base social, porque no se termina de configurar un conflicto ambiental en esta zona, que en teoría podría definirse como un conflicto social de contenido ambiental reflejado en la justicia social.

De acuerdo con Cadarso (2001) esta justicia intolerable surge en el momento en el que los actores sociales relegados asumen un nivel insostenible de crispación, lo cual provoca tensión, que es reflejada por medio de un estallido, una frustración de las expectativas, es una divergencia entre lo que un grupo de actores sociales espera o merece recibir y lo que realmente recibe, y de esta forma desde la justicia intolerable es donde estalla el conflicto.

Incluso se podría llegar a mencionar que desde esta injusticia para llegar a ser un conflicto debe producirse una acumulación de ansiedades y frustraciones desarrolladas ante una drástica restricción de aspiraciones que albergan los actores sociales, lo cual conlleva a un arranque de ira popular (Cadarso 2001).

#### **4.1.2. Planificación de la microcuenca**

En cuanto a la planificación el principal instrumento que se presenta sobre la microcuenca El Carmen, es un documento oficial desarrollado por la dirección de UMAPAL. Este documento se denomina “Evaluación Ambiental de las Microcuencas del cantón Loja” y contiene una propuesta para la conservación de la microcuenca El Carmen. Está dirigido a la corrección de la torrencialidad, al mejoramiento de la infraestructura ambiental, a la implementación de actividades agroforestales con su respectivo presupuesto. Hay que recalcar que para la descripción de dicha propuesta no se consideró la participación de los moradores del barrio El Carmen UMAPAL (2020).

El director de Gestión Ambiental habla acerca de la planificación a nivel de microcuencas:

Tiene que estar el Municipio de Loja, donde tienen que participar dos dependencias la dirección de Gestión Ambiental y UMAPAL, y otras más que es Gestión Económica, que es importante para que se incluya el tema productivo, el tema social también debe de involucrarse EL Centro de Apoyo Social Municipal (CASMUL), que es quien



maneja el tema de la problemática social y socioeconómica, esas cuatro dependencias del municipio de Loja. Pero también se debería involucrar a las directivas barriales, eso es importantísimo, las juntas de aguas que te decía hacen un momento. Entre ellos hacer lineamientos de planificación, para buscar alternativas para mejorar la planificación de la microcuenca. Deberían basarse en el análisis de la problemática, o sea yo te digo antes de ser un lineamiento, una estrategia como un lineamiento, tú debes de conocer al 100 % la problemática y ahí surgen los lineamientos, los lineamientos van dentro del segundo punto que es la propuesta, entonces, todo nace de ahí, identificar la problemática, elaborar la propuesta, van los lineamientos y finalmente el modelo de gestión y planificación que es cómo yo lo voy hacer y cuánto me va a costar hacerlo, y de donde yo voy a obtener los recursos (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

Además, el propósito de desarrollar una planificación de una microcuenca según la técnica de Ambiente de UMAPAL “es que todos obtengan un beneficio la comunidad por los servicios, y la microcuenca como tal, que los recursos hídricos, los recursos naturales se conserven, ser una fuente de conservación, pero a la vez también prestar un servicio para la comunidad” (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

En cuanto a los instrumentos de participación para desarrollar una correcta planificación a nivel de microcuenca, el coordinador de proyectos de NCI comenta:

Yo creo que es súper clave involucrar a todos los actores locales, o sea, hacer el trabajo con la gente del municipio, hacer el trabajo con los propietarios, hacer el trabajo con la gente que tiene los territorios, hacer el trabajo en el caso de que tengas que hacerlo con las comunidades locales en el caso de la microcuenca El Carmen. En ello reconozco que no hemos hecho, porque como te digo es la parte alta, sin embargo, en otros sitios hemos trabajado con las comunidades locales, con los propietarios locales. Es importante que ellos se involucren desde el inicio hasta el final para que ellos vayan viendo y con ellos mismos, generando el trabajo y que ellos vean que es un trabajo serio. Nosotros siempre decimos, o sea, cuando nosotros vamos a un sitio nuevo, la gente no te cree porque ya muchas veces les han quedado mal porque ahí ha llegado el MAATE y no les ha hecho el trabajo y ha llegado el MAGAP y no ha hecho, ha llegado el Estado. Entonces, cuando tú llegas a la gente y empiezas a conversar con ellos, y les dices, vamos a levantar con ustedes, vamos a ver los incentivos con ustedes y empiezas a recorrer con ellos y te dicen mire aquí el ganado está ingresando, que le parece busquemos una solución. Tú dejas que el propietario te de las soluciones, que se empoderen, que le parece un abrevadero móvil, lo haces al



trabajo con él y qué más te gustaría tener aquí, yo siempre he pensado en tener abejas, por ejemplo, a qué chévere, diversificar bien que le gustaría, es involucrar a la gente en el trabajo. Yo creo que lo más importante que NCI hace es que los recursos que nosotros obtenemos de la Cooperación Internacional hacemos llegar a la gente, la mayor cantidad de recursos económicos les llega. Eso lo que nos diferencia de todas las ONG a nivel país. Hay muchas ONG que se gastan su platita en todo menos en hacer llegar lo que la gente necesita; entonces eso es importante y nosotros lo que tratamos, es de enseñar con el ejemplo, o sea capacitamos a los municipios haciendo con ellos, vamos con ustedes, con la gente del municipio vamos a levantar el predio, pero vamos a firmar el convenio con ustedes, que ellos aprendan haciendo eso, creo que es súper importante (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

Lo mencionado por el Coordinador de Proyectos de NCI concuerda con lo expuesto por Guerra y Botelho (1998), Dos Santos (2004), Bertalanffy (1976), mencionan que a nivel de planificación una microcuenca es una unidad fundamental, que permite conocer y evaluar sus diversos componentes y procesos que en ella ocurren.

También el técnico de FORAGUA acota sobre el tema de la planificación a nivel de microcuencas, lo siguiente:

La planificación de intervención que como institución se hacen en las microcuencas es con base en criterios de cobertura vegetal, algunos análisis de calidad del agua para poder ir ya con la propuesta, y hacerles ver y conocer los a los usuarios o todas las personas que están dentro de las microcuencas cuáles son los problemas o posibles afectaciones que puede haber a la microcuenca en sí. Con base en eso ya se hace una planificación un poco operativa de cuáles son las actividades principales a realizarse. Por ejemplo, actividades que hacemos nosotros son campañas un poco de sensibilización a la población; se hace actividades de reforestación y actividades las que te mencionaba de producción sostenible y la otra la grande que hay consume bastantes recursos es la adquisición de propiedad (Iván Ruiz, técnico FORAGUA, Loja, 30 de marzo de 2023).

Indicando que estos lineamientos deben estar articulados en busca de un mismo objetivo:

En la planificación a nivel de microcuenca es fundamental para poder orientar los objetivos de la misma, en este caso la microcuenca El Carmen es proveedora de agua para consumo humano, desde la primera instancia, yo creo que tuvieron esa visión, quienes empezaron a trabajar ahí la visión de protegerla en su totalidad y de mantener

el recurso hídrico en el tiempo y, la cantidad y calidad del recurso (Iván Ruiz, técnico FORAGUA, Loja, 30 de marzo de 2023).

Al triangular los planteamientos de actores institucionales y los de ONG con incidencia en la zona y contrastarlos con aquellos de los pobladores del barrio El Carmen, encontramos que no han sido partícipes de ninguna socialización previa para la elaboración de una planificación:

Eso no ha habido. Como le dije vienen a excavar el río llegan hasta la roca y dicen que están canalizándolo el río, pero tienen lo que tienen que hacer antes es venir a socializar, a decir que van a hacer eso, a ver si nosotros estamos de acuerdo. Nosotros nunca vamos a estar de acuerdo que el río cuando crece todito se va llevando por la velocidad. Dejaron tumbando los azudes<sup>2</sup> allá abajo. Hay azudes que están quebrados porque vino de Obras Públicas, un señor cavó demasiado, se bajó el muro adentro se quebró ese muro, ese daño lo hacen y cuánto cree que vale un azud, un azud más o menos ya trabajando sin robar a nadie sí vale unos 50000 dólares, vea ese perjuicio, porque el río continúa bajando (Luis Tigre, presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Loja, 9 de marzo de 2023).

Otro morador del barrio indica que sería ideal un proceso de ordenamiento territorial en donde se incluya al barrio:

Yo creo que una cosa fundamental es que exista un proceso de ordenamiento territorial, que incluya al barrio, o sea, hasta ahora, como te digo, el proceso de ordenamiento territorial lo que ha hecho es decir este barrio que está aquí, no nos interesa que esté ahí. Así que nos vamos a olvidar a ver, si se van, no y yo creo, que una de las cosas importantes es al estar aquí al lado de una fuente hídrica, creo que es fundamental el recibir al menos inicialmente un reconocimiento. Eso implica que haya un plan de ordenamiento territorial inclusivo que permita que la gente que vive aquí pues mejore sus condiciones de vida, lo que decimos en agua potable y alcantarillado (Carlos Iván Espinoza, habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

Para concluir este capítulo con lo tratado, se puede mencionar que la propuesta de conservación que se pretendía implementar en la microcuenca no ha sido efectivamente implementada hasta la actualidad. En este capítulo se resalta la falta de instrumentos de manejo, gestión y planificación participativos e incluyentes a nivel de microcuenca. Esto, a pesar de que las autoridades mencionan que deberían llevar a cabo procesos de participación y socialización con un trabajo articulado entre los moradores del barrio y las diferentes

---

<sup>2</sup> Un azud es una presa o parada construida en medio de un río con la finalidad de parar o desviar su caudal de agua, para dirigirlo hacia la entrada del canal o acequia que empieza en el mismo borde del río.

instituciones y ONG. En general, de lo que se evidencia no se han desarrollado lineamientos ni medidas en pro de desarrollar una gobernanza hídrica horizontal y participativa, que articule justicia ambiental y justicia social.

## **Capítulo 5**

### **Injusticias hídricas en la microcuenca El Carmen**

En el presente capítulo se describen los conflictos ecológicos distributivos y la justicia hídrica, desde las disputas de poder y estructuras de desigualdad que pudieran incidir en la distribución de los volúmenes y calidad del agua, además de analizar el acceso a los servicios ecosistémicos desde la perspectiva del abastecimiento.

#### **5.1. Conflictos ecológicos distributivos y justicia hídrica**

##### **5.1.1. Del acceso, distribución, a las formas de aprovechamiento y asignación del derecho al agua**

Al hacer referencia a los conflictos ecológicos distributivos y a justicia hídrica se debe partir desde el concepto de distribución abordado desde la perspectiva de Martínez Alier (2004), el autor se refiere a los servicios naturales obtenidos y proporcionados por el ambiente como un sistema de soporte de vida, en donde se reconocen los patrones sociales, espaciales y temporales de distribución ecológica. Además desde la perspectiva de Laura Pulido (2017) y Pellow (2018) con respecto a la justicia hídrica es abordada desde relación que existe entre agua, actores sociales y la materialización del poder del recurso, que debe ser accesible para todos, en especial en territorios que brindan un servicio ecosistémico.

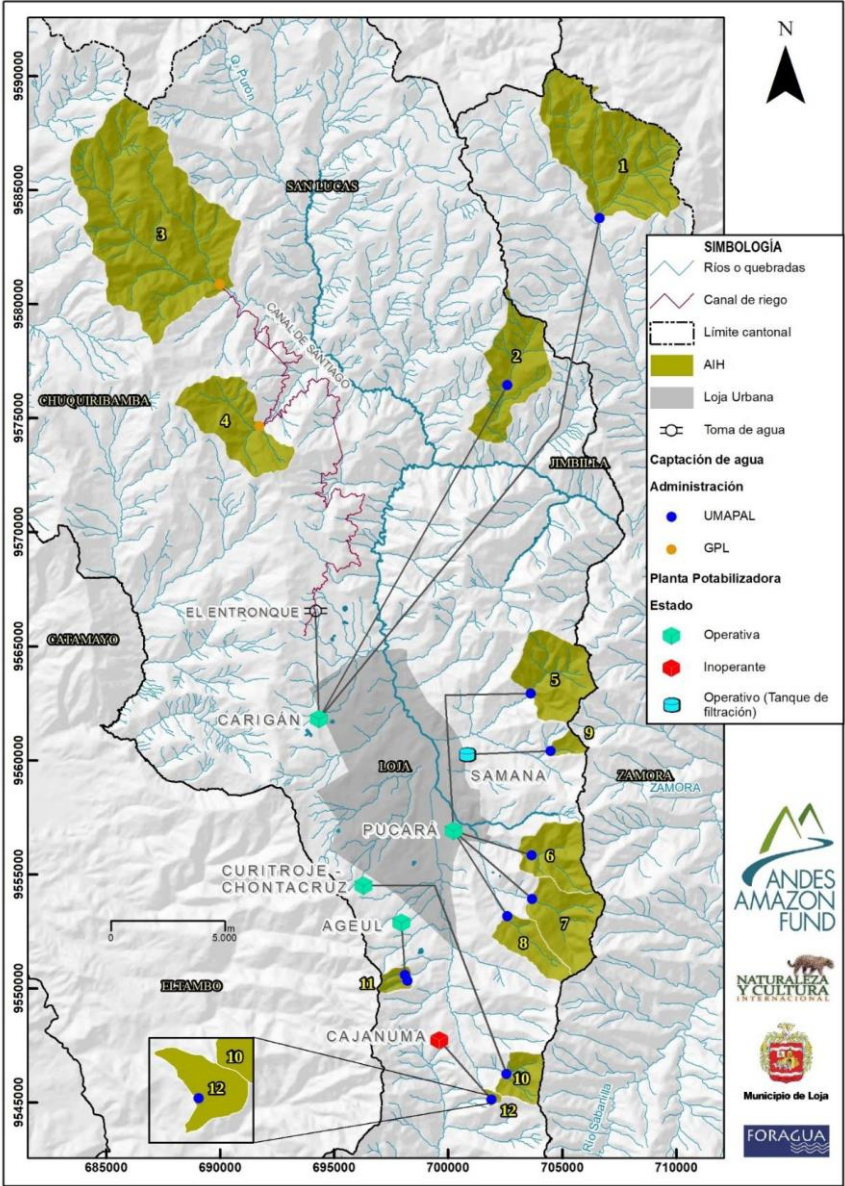
En el Mapa 5.1 se presentan las captaciones y el sistema de tuberías que van desde la captación hasta la planta potabilizadora, en el caso de la ciudad de Loja los dos principales sistemas de abastecimiento provienen de la planta de Pucará y de la planta de Carigán, además también abastecen a unos sectores la planta de Curitroje – Chontacruz y la planta de Ageul (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja y Naturaleza y Cultura Internacional 2020).

Unas de las principales formas de aprovechamiento del recurso hídrico que tenían eran las acometidas, que en un principio clandestinas las hacían los miembros del barrio. Actualmente tienen el acceso al agua entuba en cada uno de sus hogares. Conforme relatan antes se abastecían de “vertientes, después agua entubada de la tubería de asbesto, hasta lo actual con el agua entubada de la tubería de PVC instalada recientemente” (cartografía social, Loja, 12 de mayo de 2018).

En la captación no han realizado ningún mantenimiento reciente a la infraestructura. Según los moradores, el único cambio que ha existido es en la tubería que cruza por el barrio y en

algunos predios privados “se ha implementado una tubería de PVC” (cartografía social, Loja, 12 de mayo de 2018).

**Mapa 5.1. Áreas de Interés Hídrico que abastecen de agua al área urbana de la ciudad de Loja**



De acuerdo con SENAGUA esta microcuenca presenta la respectiva autorización para que se establezca la captación de agua potable. No tienen una protección física de la fuente y se encuentra en la categoría de protección Municipal al pertenecer a las Áreas de Conservación Municipal y Uso Sostenible (ACMUS) del cantón Loja, que pertenece al sistema Pucará, el cual posee una superficie de 3032,34 ha, junto con la captación de Jipiro, Pizarros y San Simón. Este sistema cuenta con una distribución de 25000 m de línea de aducción en tuberías de asbesto cemento (AC), PVC y PEAD (Polietileno de alta densidad), en diámetros que

varían de 200 a 500 mm. Además, en la microcuenca El Carmen y la microcuenca San Simón presenta una nueva línea de distribución con tubería PEAD 10 Bar en diámetros de 500mm L= 6147.03m y 250mm L=1524.72m, que reemplaza la línea de conducción de AC en diámetro de 200 y 400mm (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja y Naturaleza y Cultura Internacional 2020). (Ver Mapa 5.2)

En la Tabla 5.1 se presentan los valores correspondientes al cobro de la Tasa Ambiental destinada para la protección de las microcuencas en el cantón Loja. Estos valores se usan para la compra, expropiación, manejo, vigilancia, reparación de cobertura vegetal natural, compensación por servicios ambientales, conservación y protección de los bienes inmuebles declarados como Reserva, a través del fideicomiso con FORAGUA.

**Tabla 5.1. Cobertura y uso de suelo de la microcuenca El Carmen**

<b>Rangos de consumo</b>	<b>Valores sobre c/cm<sup>3</sup> en base al Salario Básico Unificado (SBU)</b>
<b>Tarifa residencial</b>	
<b>0 a 10</b>	0,0085 %
<b>11 a 20</b>	0,0085 %
<b>51 a 70</b>	0,0085 %
<b>71 a 90</b>	0,012 %
<b>91 a 100</b>	0,017 %
<b>101 y más</b>	0,020 %
<b>Tarifa comercial</b>	
<b>0 a 10</b>	0,020 %
<b>11 a 20</b>	0,020 %
<b>51 a 70</b>	0,020 %
<b>71 a 90</b>	0,020 %
<b>91 a 100</b>	0,020 %
<b>101 y más</b>	0,020 %
<b>Tarifa oficial</b>	
<b>0 a 10</b>	0,015 %
<b>11 a 20</b>	0,015 %
<b>51 a 70</b>	0,015 %
<b>71 a 90</b>	0,015 %
<b>91 a 100</b>	0,015 %
<b>101 y más</b>	0,015 %

*Fuente:* Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja y Naturaleza y Cultura Internacional (2020); UMAPAL (2020)





La captación de El Carmen, a través de tubería se lleva el agua a la planta de Pucará, la Planta de Tratamiento de Agua Potable Pucará, en donde pues ahí ingresa tanto el agua que viene de El Carmen, como también de dos microcuencas que están adyacentes, que es Pizarros y San Simón, ya entonces toda esa agua ingresa a la planta de tratamiento a través de los diferentes procesos y se distribuye a la población (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

Además, en cuanto a los sectores que se benefician, la técnica de ambiente de UMAPAL menciona que “estaríamos hablando del centro sur, inclusive la parte oriental, en un porcentaje de la ciudad entre un 30 y 35 %” (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

El representante de NCI hace énfasis en que una problemática en torno al recurso hídrico se relaciona con la distribución del recurso:

Yo no creo que sea un problema de equidad de distribución yo creo que es un problema de administración, y te lo voy a poner sencillo. Loja como te dije yo he recorrido a Loja y las áreas periurbanas de Loja, en Loja hay abundante agua, el tema no es la cantidad, el tema es cómo se distribuye. Es que lo que te voy a poner un ejemplo, el municipio de Loja capta 1003 L/s aproximadamente de todas las captaciones de agua: Tambo blanco, Shucos, El Carmen, San Simón, Cajanuma, Pizarro..., se me están quedando más bueno. Entre todas ellas estará cerca de 1003 L/s y lo que la población está consumiendo, bueno lo que llega a las captaciones son aproximadamente 750 L/s. Es decir, ya en el traspaso pierde 250 L/s y lo que la población está consumiendo son 520 L/s, es decir hay un 50 % de pérdida. Entonces el tema está en la parte administrativa, en cómo la distribuyen. Yo creo que hay suficiente agua, pero está mal distribuida. Tenemos que mejorar los sistemas de abastecimiento. Hay que mejorar los sistemas de conducción, hay que mejorar los sistemas de micromedición y la macromedición del agua y una vez que tú tienes eso, puedes distribuir de mejor manera el recurso. Puedes hacer llegar el recurso económico otras a otros sitios porque se están perdiendo 500 L en la distribución, entonces, equitativa no es, pero agua hay para la población, el problema está en la administración, en como la distribuyen (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

Pero además de la distribución del recurso hídrico, otro de los problemas que pueden afectar considerablemente a la microcuenca es la afectación del paisaje, como este ha sido sujeto de modificaciones a lo largo del tiempo, tal como lo expresa Swyngedouw (2004) quien nos habla de los territorios hidrosociales desde la perspectiva de paisajes hídricos, a través de la



ecología política; y como se analizan estos cambios, que no son solamente identificados desde la parte física si no también desde las practicas que desarrollan las comunidades en estos territorios hidrosociales.

En cuanto a los derechos al acceso del recurso hídrico para los habitantes del barrio El Carmen y para los habitantes de la ciudad de Loja, Benjamín Ludeña menciona que es “igual todos tienen el mismo derecho, yo pienso siempre en la equidad” (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

La técnica de la oficina de la Dirección Zonal argumenta que “ninguna persona es dueño del agua sino el Estado a través de esta institución, que administra, regula y controla el recurso hídrico. Además, en ese sector no hay déficit de caudal como para decir vamos a entrar un conflicto ... el agua es un derecho constitucional que tenemos acceso todos los ecuatorianos” (Ruth Fernández Ordoñez, responsable técnica de la oficina técnica de Loja, Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe. Loja, 30 de marzo de 2023). Tal como lo explica Pellow (2018) asevera que todas las personas o comunidades tienen derecho a gozar de un ambiente sano libre de contaminación, evitando un impacto negativo en la salud de las personas, respetando la legislación ambiental, sin ningún tipo de discriminación.

Según la técnica de ambiente de UMAPAL “No podríamos hablar de quién tiene más derecho o quien tiene menos derecho, pero sí que si ellos se encuentran en un sitio donde se produce y da origen al recurso hídrico y pues deberían también tener servicios, hablando del sistema de agua potable, puesto que a la final todos necesitamos del agua” (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

El representante de NCI menciona que los derechos están establecidos en la Constitución argumentado que:

Los derechos ya están en la Constitución de la República y todos los ecuatorianos, todos y todas, tenemos el derecho a tener acceso al agua, a tener un ambiente sano ecológicamente equilibrado y libre de contaminación, y ningún ciudadano por encima, por independientemente que viva en cualquier otro sitio, tiene más derechos que otros, tanto de la ciudad, tanto el de El Carmen, como el del centro, como el de Cajanuma, como cualquiera, todos tienen los mismos derechos que están garantizados en la Constitución. El problema es que esos derechos, en muchos sitios no se nos hacen valer, entonces cómo volvemos al principio, no es que nadie tenga más derechos que otros. Lo que pasa es que digamos no hay una equidad, distributivamente, los servicios básicos no están bien distribuidos. Y muchas veces, por eso te digo, o sea, es falta de

planificación. Es falta justamente de estrategias dentro del municipio que le permitan llegar a esto (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

De la misma manera el técnico de FORAGUA menciona que “el acceso al recurso hídrico es universal, todos tenemos derecho al recurso hídrico, el barrio El Carmen incluso está haciendo algo turístico, por lo que se debería promover que se instale ahí un sistema de agua potable” (Iván Ruiz, técnico FORAGUA, Loja, 30 de marzo de 2023).

Todo lo mencionado anteriormente con respecto a las desigualdades en la distribución y el aprovechamiento del recurso hídrico concuerdan con lo expuestos por Martínez, Roca, y Sánchez (1998), sobre la distribución ecológica, se refiere a las desigualdades sociales, espaciales y temporales en el uso de los recursos y servicios ecosistémicos.

Un problema importante a destacar es el lugar donde se encuentra instaurada la captación. De acuerdo con la responsable técnica de la oficina técnica de la Dirección Zonal 10 “sé que estaban con algún problema de captación, no está en el lugar que debe de estar y hemos seguido al municipio un proceso pidiendo las servidumbres de captación y conducción para mejorar el sistema y dar agua en cantidad, para que no haya esta suspensión” (Ruth Fernández Ordoñez, responsable técnica de la oficina técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe. Loja, 30 de marzo de 2023).

En referencia al problema de la captación mencionado por la técnica se trata de que “por el tema de las crecidas, se ha destruido un poco de infraestructura, de las cuadrillas de mantenimiento, que han estado permanentemente con este tema de las reparaciones, arreglos, para que no haya interrupción ni problemas con la dotación del servicio” (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

Otra de las problemáticas que se puede evidenciar en la microcuenca se relaciona justamente con el incumplimiento de las indemnizaciones debido al paso de la tubería por los predios privados de acuerdo a lo que argumenta un morador del barrio El Carmen:

No ha habido indemnización, de hecho, nosotros aquí mismo nuestra propiedad atraviesa la tubería de alta presión, que lleva agua, pero no ha habido ninguna indemnización ni ningún cuidado, ninguna. Incluso nosotros hemos planteado, nos interesa recuperar algunas áreas. Se acordó que habría que tener un tema de recuperación de ciertas áreas por disponer de este sitio y no ha habido nada y entiendo qué es lo que pasó en muchos de nosotros (Carlos Iván Espinoza, habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

Esto puede ser considerado como un detonante para la generación de un conflicto ecológico distributivo como lo explica Martínez Alier y Roca (2014) quienes mencionan que los conflictos ecológicos distributivos se explican a través de que, no solo la economía forma parte de la naturaleza; también se relaciona con derechos de propiedad y la distribución social de renta y poder, enmarcados por supuesto dentro de la justicia ambiental.

De acuerdo con otro morador, una de las problemáticas se refleja con los desastres naturales que ocurren en la parte alta de la microcuenca debido principalmente a la morfología de la cuenca que presenta grandes pendientes y por su forma oval redonda que es susceptible a grandes crecidas.

En primer lugar, el problema es el siguiente, ya el municipio tomó propiedad de esta red de agua, es cierto es así, pero el servicio no nos ha dado a nosotros como habitantes de esta microcuenca. En segundo lugar, por los deslaves que se suceden en la parte alta de la microcuenca, entra material, arena entra a la conducción y de ahí se distribuye. Hay muchas veces que aquí cae arena en las acometidas que se tiene a cada habitación, a cada vivienda, cada terreno. Entonces eso imagínese después tenemos que estar limpiando. Se hace daño, se producen daños ya a particulares en cada casa (R. M., habitante del barrio El Carmen, Loja, 19 de mayo 2023).

Además, algunas de las actividades que se desarrollan en la zona han repercutido sobre la calidad y el volumen de agua, de acuerdo con el presidente de la Junta Administradora de Agua Potable del barrio El Carmen:

Si porque están más o menos, están los tanques y las fincas para arriba, también nosotros tenemos aquí un alcantarillado que no nos sirve, porque al desaguar los desechos sólidos de este alcantarillado, allá abajo hay una cajita pequeña está en la carretera, porque no hay un lugar donde hacer una laguna de oxidación ... a mí sí me da pena de nosotros. Botan los desechos sólidos al río y a mí me da pena que abajo preparan comida, abajo se bañan abajo lavan ropa, y la gente se baña (Luis Tigre, presidente de la Junta Administradora de Agua Potable, Loja, 9 de marzo de 2023).

Un morador del barrio El Carmen menciona que es también preocupante la ganadería que se realiza cerca a la captación.

Como vuelvo y repito el tema de la ganadería, que todavía se da una ganadería tradicional que es preocupante porque se ve el uso de productos químicos, entonces eso sí es para mi criterio personal totalmente preocupante que aún haya este tipo de actividades mal manejadas en ese sentido. Si fueran tal vez en otra situación donde se delimitan las zonas de o las vertientes de agua, donde el ganado no tengo acceso,

entonces con un mejor manejo se podría estar más tranquilos, pero como está actualmente para mi criterio, sí es preocupante (R. G., habitante del barrio El Carmen, Loja, 3 de abril de 2023).

Existen antecedentes de contaminación por la actividad ganadera que aún se realiza de la captación hacia arriba, según lo comenta un morador del barrio “una temporada empezó a llegar el agua en mal estado no se podía cocinar olía a heces de ganado, se puso la denuncia de ahí habían subido a la captación a revisar, dijeron que era por el ganado y los tanques que estaban sucios” (V. E., habitante del barrio El Carmen, Loja, 4 de mayo de 2023).

En cuanto a las desigualdades en el acceso al agua, el Coordinador de Proyectos NCI argumenta que:

Yo siento que en Loja y en las ciudades de la Sierra, como que no es tan arraigado este tema social, al menos en la ciudad, se ha tratado de ser equitativo y muchas de estas cosas en el tema del agua, en el tema de los servicios básicos, etc., claro hay sitios que lastimosamente por la falta de coordinación, por la falta de planes de desarrollo urbanístico, por la falta de planes de desarrollo rural, yo pienso que no es tanto, es la mala planificación territorial. Loja es una ciudad que, si tú le preguntas a un arquitecto, Loja es super mal planificada. Me refiero a que hacen barrios en sitios donde no deberían hacer barrios, en cotas, donde el agua potable no les puede llegar. Entonces si tú tienes cotas que están por encima de las plantas de tratamiento que tienes, o sea, lo que me refiero es que tienes un desarrollo desordenado de la ciudad, en las áreas urbanas y mucho más en las áreas periurbanas. Cómo les pueden brindar un servicio de agua potable, cómo les puedes brindar servicio de alcantarillado, tal vez el de recolección de basura, tal vez alumbrado que no hay problema, pero un servicio básico como agua potable, alcantarillado, entonces yo creo que Loja a lo largo de la historia y hasta el día de hoy no tiene una buena planificación del territorio (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

En lo mencionado sobre la ausencia de una planificación territorial adecuada concuerda también el técnico de FORAGUA:

La desigualdad social, creo que todos nos hemos dado cuenta y en todas las ciudades, que los barrios periféricos no tienen todos los servicios básicos, y hay que reconocer que, dentro de estos barrios, por ejemplo, si te ubicas la parte alta, estos barrios Eucaliptos Bolonia, hay algunos usuarios que no están conectados a la red de agua potable, tienen sus propios sistemas de agua entubada (Iván Ruiz, técnico FORAGUA, Loja, 30 de marzo de 2023).

Otro de los problemas que se evidencia en la microcuenca se relaciona con “la explotación de la palma de ramos” (cartografía social, Loja, 12 de mayo de 2018), que de acuerdo con los moradores para ellos esto no es beneficioso, si bien en las fechas religiosas supone un ingreso económico. De acuerdo con el taller de cartografía social esto supone una alteración en el entorno.

Además, también mencionan la preocupación ante el “margen de protección en las riberas de los ríos, la prohibición del uso de musgo y la tala de árboles” (cartografía social, Loja, 12 de mayo de 2018). Ante este comentario de los participantes del taller de cartografía social, la comunidad concuerda con que tienen una preocupación ante los márgenes de protección en las riberas de los ríos aguas abajo del barrio a razón de que existe una erosión hídrica visible lo cual ante una eventual crecida del río podría causar estragos en sus propiedades llegan a comprometer sus viviendas y sembríos de hortalizas, además, se encuentran en total acuerdo sobre la prohibición de la extracción de musgo de los páramos y bosques aledaños, y de la tala de árboles (Ver Foto 5.1).

**Foto 5.1. Ribera de ríos con procesos de erosión hídrica**



Foto del autor

### 5.1.2. Acceso a los servicios Ecosistémicos

La microcuenca hidrográfica El Carmen en la AIH, otorga servicios ecosistémicos de soporte, provisión/suministro, regulación y servicios culturales. En la Tabla 5.2 se detalla los servicios ecosistémicos proporcionados a la población, de acuerdo al ecosistema.

**Tabla 5.2. Ecosistemas y servicios ecosistémicos que brinda el AIH**

<b>Ecosistema</b>	<b>Soporte</b>	<b>Provisión/suministro</b>	<b>Regulación</b>	<b>Culturales</b>	<b>Beneficiarios</b>
<b>Arbustal semideciduo del sur de los valles</b>	Formación del suelo y mantenimiento de la biodiversidad local y nacional.	Agua, leña, madera, fibras, alimentos (miel), forraje para animales, recursos genéticos (semillas).	Regulación del clima, regulación hídrica, fijación del dióxido de carbono, purificación del agua.	Ecoturismo, educacionales.	Población urbana de la ciudad de Loja.
<b>Bosque siempre verde montano del Catamayo-Alamor</b>	Formación del suelo y mantenimiento de la biodiversidad local y nacional.	Protección de acuíferos, leña, forraje para animales, recursos genéticos (semillas, plantas medicinales y ornamentales).	Regulación del clima, regulación hídrica, fijación del dióxido de carbono, purificación del agua.	Ecoturismo, educacionales.	Población urbana de la ciudad de Loja.
<b>Bosque siempre verde del sur de la Cordillera Oriental de los Andes</b>	Formación del suelo y mantenimiento de la biodiversidad local y nacional.	Protección de acuíferos, leña, forraje para animales, recursos genéticos (semillas, plantas medicinales y ornamentales).	Regulación del clima, regulación hídrica, fijación del dióxido de carbono, purificación del agua.	Ecoturismo, educacionales.	Población urbana de la ciudad de Loja.
<b>Bosque y arbustal semideciduo del sur de los valles</b>	Formación del suelo y mantenimiento de la biodiversidad local y nacional.	Agua, leña, forraje para animales, recursos genéticos (semillas, plantas medicinales y ornamentales).	Regulación del clima, regulación hídrica, fijación del dióxido de carbono, purificación del agua.	Ecoturismo, educacionales.	Población urbana de la ciudad de Loja.
<b>Herbazal de páramo</b>	Formación del suelo y mantenimiento de la biodiversidad local y nacional.	Agua, recursos genéticos (semillas).	Regulación del clima, regulación hídrica, fijación del dióxido de carbono, purificación del agua.	Ecoturismo, educacionales.	Población urbana y rural del cantón Loja.

*Fuente:* Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja y Naturaleza y Cultura Internacional (2020)

Vemos que la población urbana de Loja se beneficia de una serie de servicios ecosistémicos proporcionados por los distintos bosques existentes y arbustales. En el caso del herbazal de páramo los beneficios ecosistémicos que presenta también repercuten positivamente en la población rural del cantón Loja, tal como se detalla en la tabla antes presentada. Además, de los servicios descritos, existen zonas que son importantes para los moradores del barrio El Carmen y su importancia radica en el abastecimiento de agua y alimentación “la captación de El Carmen y San Simón, sus terrenos con cultivos, los huertos familiares y sus fincas ganaderas son importantes para el diario vivir” (cartografía social, Loja, 12 de mayo de 2018).

En referencia a la importancia de la microcuenca El Carmen al ser una microcuenca que brinda el servicio ecosistémico de abastecimiento, el director de Gestión Ambiental del municipio de Loja menciona que:

Hoy por hoy cerca del 39 % de la superficie del Cantón son áreas de interés de conservación municipal y, a pesar de eso, se sigue sufriendo lo que es la falta de agua potable, ¿sabes por qué? Te voy a explicar cuál es el motivo principal, hay que decirlo crudamente, los recursos económicos para la gestión de microcuencas se tienen que hacer con recurso económicos. Nosotros tenemos en Loja la suerte de la tasa ambiental como tú conoces. En el 2007 inicia un proceso fuerte de conservación de las microcuencas, pero en el 2015 el Cabildo de ese entonces da de baja todo lo que se había hecho desde el 2007 al 2015, y en 2015 se deja de aportar la tasa ambiental. Los ciudadanos seguimos pagando, pero ya se dejó de pasar ese recurso al fideicomiso FORAGUA, que es como un mecanismo para asegurar los recursos económicos para no invertirlos en otra urgencia, que siempre tienen los municipios. Se deja de pasar ese recurso irrespetando un contrato firmado con la Corporación Financiera Nacional y, obviamente ese contrato es un fideicomiso a 80 años (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

Este comentario se encuentra validado por el documento denominado “Diagnóstico y Caracterización de las Áreas de Interés Hídrico que abastecen a los Sistemas de Agua administrados por el Municipio de Loja, Juntas Administradoras de Agua Potable y Otros Ecosistemas prioritarios para la conservación de las Parroquias Urbanas y Urbanos marginales de la Ciudad de Loja”, en el que se explica la constitución del Fideicomiso Fondo Regional del Agua (FORAGUA) y que entre otras cuestiones se crea precisamente para la protección de fuentes hídricas y ecosistemas. Al respecto, sin embargo, tal como menciona el director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, en 2015 el cabildo municipal tomó decisiones adversas:

Cabe mencionar que el GAD Municipal de Loja es constituyente desde el 2009 del Fideicomiso Fondo Regional del Agua (FORAGUA) creado con la finalidad de garantizar a largo plazo la correcta utilización de los recursos y la generación continua de contrapartes para la protección de fuentes de agua y ecosistemas naturales, así como de coadyuvar a la conservación, protección, preservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico presentes en las áreas de conservación municipales establecidas mediante ordenanza. Sin embargo, a partir del 2015 en la Administración del Dr. José Bolívar Castillo se toma la decisión en cabildo de no seguir transfiriendo los recursos económicos recaudados por concepto de tasa ambiental al Fideicomiso, los mismos serían administrados de manera directa por la administración Municipal de ese entonces, sin embargo hasta la fecha no se conoce el destino de dichos ingresos, los cuales si tomamos como referencia el año 2019 ascenderían aproximadamente a 2 301 507,95 dólares, dinero que la ciudadanía aporta y que debió ser destinados en temas como legalización, expropiación, manejo, vigilancia, recuperación de cobertura vegetal nativa, implementación de incentivos, acuerdos de conservación, compensación por servicios ambientales, restauración de los ecosistemas, etc. en las fuentes de agua que abastecen a la ciudad de Loja (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja y Naturaleza y Cultura Internacional 2020, p. 42).

Ante lo evidenciado durante esta investigación y lo expuesto por los autores institucionales antes nombrados, el tema del desvío de la tasa ambiental destinada para la protección de fuentes hídricas en el cantón Loja, es una grave demostración de la falta de gobernanza en el cantón, se desvió el fondo para satisfacer otras necesidades, y no para la conservación de las fuentes hídricas como lo establece la Ordenanza ACMUS (N° 026-2020).

La técnica de ambiente de UMAPAL indica sobre la conservación de las microcuencas que brindan un servicio ecosistémico, lo siguiente:

La idea es que todas las microcuencas que abastecen de agua y de las cuales se provee el servicio a la ciudadanía, estén totalmente conservadas. De hecho, uno de los trabajos que, no de ahora, de muchos años atrás, con el trabajo bien articulado que se hace con otras dependencias, es el tema de la adquisición de los predios, justamente para que se ejecuten proyectos de conservación. Es eso, conservar de que no se genere ningún tipo de actividad agrícola, ganadera de la captación de donde se toma el agua hacia arriba (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023)

Además del servicio de provisión de agua potable la microcuenca El Carmen brinda otros servicios ecosistémicos, de acuerdo con Benjamín Ludeña la microcuenca brinda



“servicios turísticos, servicios de captura de carbono” (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

La técnica de ambiente de UMAPAL concuerda con lo mencionado anteriormente:

son fuentes de carbono, dotación del agua que constituye un tema de regulador del microclima, la vegetación misma, porque eso conlleva que exista mayor cantidad de fauna, la microfauna del suelo, ya que está enriquecida por la materia orgánica, abundante de la parte arbórea y arbustiva” (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

De la misma manera el técnico de FORAGUA reconoce importantes servicios ecosistémicos relacionados con la biodiversidad y capacidades regulatorias. “Servicios de ecosistémicos de refugio para la fauna silvestre existen, porque, según comentaban ya hay avistamientos de fauna, servicios de regulación o el servicio de captura y secuestro de dióxido de carbono” (Iván Ruiz, técnico FORAGUA, Loja, 30 de marzo de 2023).

Perspectiva conexa tiene el coordinador de proyectos NCI sobre los servicios ecosistémicos que brinda la microcuenca El Carmen, argumentando que:

Yo creo que como todo bosque y como todo páramo te decía, aparte del servicio ambiental hídrico que pueda brindar la microcuenca, yo creo que el tema de la biodiversidad es palpable dentro de la microcuenca El Carmen. Nosotros inclusive tenemos imágenes del oso de anteojos, el tema de servir de hábitat para la biodiversidad, va de la mano. Tú conservas una x ecosistema y eso va de la mano el tema de la conservación de la biodiversidad, el tema de la belleza escénica, tienes una belleza. Algún rato le proponíamos al municipio que deberíamos crear ahí el primer centro de interpretación ambiental que tenga está en proyecto nosotros, estamos, digamos, buscando algún tipo de financiamiento para eso, para crear un centro de interpretación ahí. Lo que nosotros proponemos es que en los árboles más altos poder hacer escaleras para poder poner y que la gente pueda observar aves y todo, o sea, entonces tienes belleza escénica, tienes biodiversidad, tienes captura de carbono, obviamente, o sea, tienes stock de carbono dentro del bosque en la biomasa (Ángel Jaramillo, coordinador de Proyectos NCI, Loja, 8 de marzo de 2023).

Lo descrito en este capítulo nos lleva a las disputas de poder que pueden existir en torno al agua y si bien quizás no han emergido plenamente conflictos ecológicos distributivos, hay problemáticas de injusticia ambiental percibidas por la población relacionadas con el servicio de abastecimiento de agua. Una cuestión que en su mayoría perciben es la falta de acceso garantizado al servicio de agua potable para los moradores del barrio El Carmen. Otra grave

problemática que perciben es que aguas abajo hay contaminación producto de la existencia de ganadería en la zona alta, cerca de la zona de captación de agua para la ciudad de Loja.

Los morados argumentan que “de la captación hacia arriba todavía existe ganadería que contamina el agua, y que del barrio hacia abajo existe el problema de contaminación del río por la eliminación de las aguas servidas, además de la contaminación generada por los turistas que visitan este sector” (cartografía social, Loja, 12 de mayo de 2018).

El Director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja reconoce que los pobladores del Barrio El Carmen pueden distinguir como injusticia ambiental el no tener acceso a agua potable; un servicio que no obstante sí lo tienen barrios urbanos de la ciudad de Loja. Reconoce que en ello existe una falta de atención en equidad, de parte del GAD municipal:

Yo creo que la gente en su momento va a decir, aquí hay una injusticia ambiental, es decir, porque la ciudadanía, ciertos ciudadanos de unos pocos metros más abajo tiene servicio de agua potable y yo no tengo, entonces algún momento, la gente que vive en El Carmen yo estoy seguro de que en algún momento va a reclamar ese tema. En este caso que yo no lo había analizado para ser sincero si tú revisas los barrios, solo date cuenta un poquito más abajo ya tienen agua potable, tenemos alcantarillado y en la microcuenca no, entonces yo creo que pasa por un tema de decisión de las autoridades que no nos hemos dado cuenta quizás, probablemente no, no haya estudios como estos que nos hagan caer en cuenta de que lo que está pasando (Benjamín Ludeña, director de Gestión Ambiental del Municipio de Loja, Loja, 3 de marzo 2023).

De acuerdo con la técnica de ambiente de UMAPAL esta injusticia ambiental puede devenir en conflictividad, precisamente por el desabastecimiento de agua potable en el barrio El Carmen. Ella menciona que:

El conflicto y la parte social que viene justamente de ahí mismo, de los moradores del sector es el hecho de que ellos están ahí y no pueden tener el servicio, entonces eso es un conflicto con la ciudadanía, que no estamos cerca del área; sin embargo, tenemos el servicio. Entonces, ahí viene un poco la discrepancia, incluso la presión social de la comunidad de que se dote el agua potable (María de los Ángeles Ochoa, técnica de ambiente de UMAPAL, Loja, 9 de marzo de 2023).

Podemos plantear esta problemática de injusticia ambiental al hacer referencia a la falta de un conflicto, esto debido principalmente a que los moradores del barrio El Carmen están con las ideas de profundizar este problema y plasmar por medio de reclamos y manifestaciones, incluso al cierre de vías para representar su malestar, mencionan que deben organizarse mejor

para aplicar estas medidas, de acuerdo con Cadarso (2001) podría tratarse de una teoría consensualista, donde se trata de la autocompensación entre los distintos actores y las fuerzas que motivan su estructura y funcionamiento, estos conflictos emergen desde la alteración en el discurso normal de la vida social. Tal vez no tengan una ideología de rebelión establecida, debido a que estas ideologías suelen encontrarse vinculadas a una estructura cultural o intelectual, incluso a las condiciones socioeconómicas desde el reparto de los recursos, de cada uno de los actores sociales de la comunidad y hasta su posición en ella, en donde usualmente la comunidad carece de una capacidad organizativa (Cadarso 2001).

Se puede percibir en la comunidad una especie de conformismo al no tener a un acceso un recurso de la calidad que deberían poseer, de acuerdo con Folchi (2001) incluso se este sería el principio para definir el conflicto a partir de un impacto ambiental como principal motivación, donde se establece que para que se conforme un conflicto debe suscitarse en torno a las externalidades de un problema, la población percibe una ausencia de “falta de reconocimiento”.

El técnico de FORAGUA concuerda con que la falta del servicio podría generar un conflicto entre los habitantes del barrio El Carmen y la ciudad de Loja. Además, identifica otras problemáticas que se dan en la microcuenca, como es la falta de otro servicio indispensable en el Barrio El Carmen como es el alcantarillado, lo que repercute aguas abajo. Menciona que:

Se podría generar algún conflicto en ese sentido, al menos en el acceso al agua para consumo humano y otro problema ambiental que se identificó es que todo el barrio El Carmen no tiene un sistema de alcantarillado, prácticamente están enviando sus aguas residuales al río (Iván Ruiz, técnico FORAGUA, Loja, 30 de marzo de 2023).

Una vez que se ha descrito la problemática en función del acceso distribución, formas de aprovechamiento de recursos naturales y la asignación de derechos al agua con base en las disputas de poder y estructura de desigualdad (clase, etnicidad, localización geográfica, etc.) que pudieran incidir en la distribución de volúmenes y calidad de agua, y el acceso a los servicios ecosistémicos en la microcuenca El Carmen. En el siguiente capítulo se analizarán como estas problemáticas se han estado o no manejando desde la gobernanza hídrica.

Al indagar más profundo en esta problemática de justicia hídrica, se puede hacer referencia a lo expuesto por Pulido (2017) dentro del racismo ambiental, lo cual denomina como “privilegio blanco”, en donde este es una forma de racismo, que al mismo tiempo se subyace y se distingue del racismo institucional, y de otras formas más abiertas, lo subyace en la

medida en que estas dos formas aseveran la preservación de los privilegios de las personas blancas o en este caso de las personas del centro de la ciudad de Loja que por temas socioeconómicos se consideran con mayores derechos para obtener beneficios en referencia al acaparamiento de recursos naturales para satisfacer sus necesidades como es el caso de la falta de servicio potable para los miembros del barrio El Carmen y la dotación del servicio de manera ininterrumpida para los pobladores de la ciudad de Loja.

Incluso aquí se hace mención a lo expuesto por Pellow (2018) donde deja de lado este posicionamiento o racismo social, y se enmarca en la injusticia ambiental partiendo de que es el mismo Estado el que produce estas desigualdades, y a su vez trata de resolver o mediar estas injusticias sin pensar en el beneficio de la comunidad afectada, es por ello, que el barrio El Carmen no se ampara en las instituciones del Estado, sino más bien buscan labrar su labrar su propio camino, sin ningún tipo de discriminación.

## Conclusiones

La Ecología Política del agua permite conocer la neoliberalización de este recurso que se representa en los despojos de los territorios hidrosociales (indígenas, agropecuarios, campesinos), se trata de comprender este despojo generando lenguajes de valoración alternativos al discurso del Estado, que permitan establecer los procesos para que el agua se vuelva un asunto de preocupación social, en pro de comprender como las comunidades se estructuran y organizan en función del recurso hídrico, en procesos de privatización de tierras mediante la compra de las mismas como es el caso de Áreas de Conservación Municipal y Uso Sostenible (ACMUS).

La categoría de territorio hidrosocial permite definir un territorio desde la perspectiva de un espacio donde convergen una serie de relaciones sociales, políticas, económicas y culturales a diversas escalas, además, el territorio se debe trabajar desde el aspecto histórico y en constante evolución, resaltando la vida de las comunidades.

El territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen se encuentra en su mayoría conservado. Existe no obstante la presencia de eventualidades que podrían afectar la estabilidad de la microcuenca ante eventos naturales como precipitaciones fuertes, constantes que causen crecidas, procesos de contaminación producto de actividades antrópicas, lo cual repercutiría directamente sobre el servicio de abastecimiento de agua potable para los ciudadanos de la ciudad de Loja, mientras que, para los habitantes del barrio El Carmen sería devastador pues afectaría sus viviendas y medios de producción.

A pesar de existir un documento técnico donde constan las medidas correctivas para actuar y evitar estos desastres que terminarán por atentar contra el bienestar de los pobladores del barrio El Carmen, no han sido adoptadas ni aplicadas, y como principal razón se debe al desvío de la tasa ambiental que según la Ordenanza ACMUS (N° 026-2020) debería implementarse para el manejo y gestión de las microcuencas.

Es importante señalar que la conformación del fideicomiso Fondo Regional del Agua (FORAGUA) se debe principalmente a coadyuvar la conservación, protección, preservación y recuperación del recurso hídrico y entorno ecológico presentes en las ACMUS de su jurisdicción. En el 2015 hubo por decisión del consejo cantonal un freno a las transferencias para el fondo de manejo ambiental (FORAGUA) y el cobro de la tasa ambiental fue desviado seguramente a otros fines sin la debida transparencia en la rendición de cuentas en la administración cantonal respectiva. En otra gestión, en marzo del 2022 desde la dirección de

Gestión Ambiental nuevamente se realizó la gestión para que la tasa ambiental sea invertida de acorde con la ordenanza establecida abriendo las puertas para que las microcuencas del cantón Loja puedan ser monitoreadas y conservadas. En la actualidad la propuesta antes mencionada continúa sin implementarse a pesar de encontrarse ya instaurado un Comité de Cogestión que se supone tiene como orientación velar porque este presupuesto sea utilizado conforme lo establecido en la ordenanza, en la cual estipula que debe estar dirigida por el alcalde de turno, el Director de Gestión Ambiental, un representante del cabildo, y un representante de cada microcuenca abastecedora de agua potable para el cantón Loja. Esto lleva a plantearse la idea de una injusticia ambiental y un abandono total por parte de las entidades pública.

Como se ha analizado en la presente tesis, a nivel local el marco institucional y normativo direccionado a la protección de las microcuencas que brindan un servicio ecosistémico como es el caso del aprovisionamiento de agua potable para la ciudad de Loja llevó a la implementación de las ACMUS (Áreas de Conservación Municipal y Uso Sostenible). Dichas áreas son de competencia del municipio, pero es importante recalcar que dentro de la microcuenca El Carmen existen aún cuatro propietarios privados que tienen sus terrenos y medios de producción en la microcuenca, lo cual representa una problemática socioambiental en este territorio hidrosocial, a las instituciones solo les interesa la parte alta de una microcuenca o como se denomina Área de Interés Hídrico.

Según lo establecido en la ordenanza estas áreas se destinan a la conservación, sin embargo, de acuerdo a lo mencionado por los moradores del barrio El Carmen, en estos predios que todavía son privados se encuentran vestigios de ganadería, zonas con pastizales que se encuentran aledaños a la microcuenca, lo cual fue corroborado al visitar la captación, lo que se relaciona con la disputa de los territorios hidrosociales a través de interacciones entre la sociedad, la tecnología y la naturaleza. Por un lado, en torno a estas zonas de importancia hídrica que son significativas para la naturaleza y que proporcionan servicios ecosistémicos y agua para la ciudad de Loja, se trata de recuperar sus espacios sin determinar aún límites en el territorio. Por otro lado, los moradores del Barrio El Carmen en la cuenca alta tratan de satisfacer sus necesidades y de obtener ingresos económicos por medio de actividades productivas como es el caso de la ganadería; este es el territorio hidrosocial en que habitan y no han sido involucrados, ni participes de la gobernanza hídrica de la microcuenca, conforme se ha discutido y analizado en esta investigación.

En cuanto al uso, representaciones y valoración del recurso hídrico por parte de los habitantes de la microcuenca, todos ellos anhelan un recurso de calidad que no atente contra su bienestar. Llevan en la lucha varios años sin ninguna respuesta positiva, esto probablemente ante la falta de entusiasmo en sus reclamos, aunque durante los últimos diálogos la paciencia de los moradores está llegando a su fin, hablan de movilizaciones e intentos de cerrar la vía de acceso a la planta.

Para las familias moradoras del Barrio El Carmen el agua es vida, tal como lo han mencionado en sus relatos, pero, sienten que no se respeta a su comunidad ante la injusticia ambiental en torno a la falta de un recurso hídrico potable. Se consideran a sí mismos como guardianes del agua que proviene de la microcuenca, esto significa ser los custodios de los paisajes hídricos en donde se producen características específicas que reflejan los intereses de los actores más poderosos, que controlan el agua para su beneficio, a razón de que el Municipio de Loja, UMAPAL, FORAGUA por nombrar algunas de las instituciones solo velan por conservar el área de la captación hacia arriba y desde la captación hasta la planta de tratamiento en Pucará. Sin embargo, entre la captación y la planta de tratamiento, el agua pasa por el barrio El Carmen. Allí la problemática de injusticia hídrica al ser una comunidad sumergida en el olvido, al no ser favorecidos con el servicio de agua potable. Han tenido por años que recurrir a instalaciones clandestinas, a tomar el agua de las vertientes. Más recientemente reciben el servicio de agua entubada, lo que no asegura que consuman agua de calidad pues sigue proviniendo de la parte baja de la microcuenca.

La categoría de gobernanza hídrica permite analizar cómo operan los marcos institucionales, normativos, a diversas escalas, además, de analizar las modalidades de participación de los actores claves, estas decisiones deben ser tomadas no solo en beneficio de los participantes si no de la población en general.

En cuanto a la gobernanza hídrica al hacer mención al manejo, gestión y planificación a nivel de la microcuenca El Carmen, se relacionaron las formas de participación, la toma de decisiones, los mecanismos de regulación, los actores involucrados en la elaboración de lineamientos de planificación, todo en función de analizar cómo opera la gobernanza hídrica en la microcuenca. Al indagar a profundidad sobre las formas de participación cabe resaltar la falta de compromiso de las autoridades municipales en elaborar proyectos e intervenciones que ligen la conservación con lo social. De acuerdo con la información recopilada por medio de las entrevistas a moradores del barrio, ellos no han sido partícipes de procesos de planificación para tomar decisiones. Todas las acciones llevadas a cabo ya sea por

FORAGUA, NCI, UMAPAL o el Municipio de Loja, han sido desarrolladas de forma unilateral por parte de estas instituciones.

Al ahondar en la categoría de los conflictos ecológicos distributivos y la justicia hídrica, esta permite enlazar clase, etnicidad, género y casta como estructuras de desigualdad, por lo general se centra en una comunidad en contra del Estado o de industrias extractivas, siempre en favor de la prevención de la naturaleza, en la distribución y el acceso o aprovechamiento de los recursos naturales.

Al profundizar en las injusticias hídricas existentes con relación al acceso y distribución de beneficios derivados de los servicios ecosistémicos (agua) que proporciona la microcuenca El Carmen, se ha analizado que, si bien no existe conflictividad aún, sí existe una problemática de injusticia hídrica que podría devenir en conflictos ecológico- distributivos. Existe injusticia hídrica en este territorio, enmarcado en estructuras de desigualdad que atraviesan el acceso y la gestión de los servicios ecosistémicos de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Loja. Es justamente donde podemos hacer referencia a la distribución ecológica, donde se habla de los patrones sociales, espaciales y temporales que se obtienen del acceso a los recursos naturales; en este caso al agua proveniente de la microcuenca El Carmen. Existen determinantes económicos, sociales, tecnológicos que intervienen limitando no solo el acceso de la población local del barrio El Carmen a agua potable, mientras el agua captada en la zona alta abastece otros barrios de la ciudad de Loja; sino también como se trató en la tesis, se limita su participación en la gobernanza hídrica. La investigación efectuada evidencia abandono del barrio El Carmen, al ser una zona periurbana de la ciudad de Loja, llevándonos a percibir discriminación ambiental expresado en una falta de oportunidades y de servicios básicos (agua potable, alcantarillado) entre otras cuestiones.

Finalmente, de forma general podemos referirnos a la Teoría del Sistema-mundo donde se hace referencia al centro y a las periferias, como el centro es el que capta todos los recursos y las periferias son los que se dejan de lado, esta teoría nos sirve de base para el presente estudio a una escala mucho menor, en donde se considera al centro urbano de la ciudad de Loja como el centro del sistema y el barrio El Carmen como una parte de la periferia de la urbe lojana.

El Carmen es un asentamiento del sector rural, fundado hace más de 120 años que devino en barrio, formado por trabajadores ex peones de fincas de propietarios Mora y Carrión que fueron parcelizadas. Como se describió en la tesis los pobladores se dedican a actividades



agrícolas y hay cierto rezago de actividad ganadera, también dedicación a la producción avícola y trabajos en albañilería.

Esta zona ha sido testigo de números procesos de abandono por parte de las autoridades que les han excluido de políticas e intervenciones que solventen sus necesidades de acceso a servicios básicos, incluido el acceso a agua potable. Esto a pesar de ser los cuidadores del agua que abastece a la ciudad, como se reconocen a sí mismos. Han tenido que conformarse con ver pasar el agua, porque para las autoridades e instituciones es más importante la zona de la captación hacía arriba o como se le denomina Área de Interés Hídrico, que el barrio mismo. Siendo vistas como problemáticas las propiedades colindantes a la zona de captación y actividades de ganadería y otras que se realizan allí. Dentro de una gobernanza hídrica, las formas de uso y relaciones de las poblaciones locales con el territorio hidrosocial del que hacen parte deben ser tomadas en cuenta. Inclusive cuando cuestiones como compra de tierras es contemplada, para que dinámicas de desposesión no se apuntalen con el argumento de la conservación de fuentes hídricas. Tendrían que ser partícipes de las actividades de gestión hídrica, de planificación para las distintas actividades de reparación, restauración y conservación de ecosistemas.

## Referencias

- Agencia de Regulación y Control del Agua. 2018. *Plan Estratégico Institucional 2018 - 2021*. Editado por República del Ecuador. Primera. Quito, Ecuador.  
<http://www.regulacionagua.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/01/Plan-Estrategico-Institucional-2018-2021-Aprobado.pdf>.
- Arroyo, Aline, y Edgar Isch. 2017. “Viejos problemas, nuevas visiones”. En *Los caminos del agua*, editado por Aline Arroyo y Edgar Isch, 11–22. Quito, Ecuador: Abya Yala/Justicia Hídrica.
- Arteaga, J, G Ayala, J Briseño, J González, A Granda, R Luzuriaga, y C Vásquez. 2014. “Microcuencas abastecedoras de agua para la ciudad de Loja”. *Academia*, 12.
- Ávila García, Patricia. 2016. “Hacia una ecología política del agua en Latinoamérica”. *Revista de Estudios Sociales*, núm. 55: 18–31. <https://doi.org/10.7440/res55.2016.01>.
- Barrera Lobatón, Myriam. 2009. “Manejo de cuencas hidrográficas durante el siglo XX: un análisis desde la geografía”. En *Lecturas en teoría de la geografía*, editado por Jhon Montoya, Primera Ed, 233–55. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia.
- Bartley, Tim, y Albert Bergesen. 1997. “World-system Studies of the Environment”. *Journal of World Systems Research* 3 (3): 1–9.  
<http://www.jwsr.ucr.edu/archive/vol3/v3n3a1.php>.
- Baudrillard, Jean. 1972. *Crítica de la economía política del signo*. México, Siglo XXI.
- Bertalanffy, Ludwig Von. 1976. *Teoría general de los sistemas: Fundamentos, Desarrollo, Aplicaciones*. Editado por George Braziller. *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Nueva York: Fondo de Cultura Económica.  
<https://archivosociologico.files.wordpress.com/2010/08/teoria-general-de-los-sistemas-ludwig-von-bertalanffy.pdf>.
- Boelens, Rutgerd. 2014. “Cultural politics and the hydrosocial cycle: Water, power and identity in the Andean highlands”. *Geoforum* 57: 234–47.  
<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.02.008>.
- Boelens, Rutgerd, Leontien Cremers, y Margreet Zwarteveen. 2011. “Justicia Hídrica: acumulación de agua, conflictos y acción de la sociedad civil”. En *Justicia Hídrica acumulación, conflicto y acción social*, editado por Rutgerd Boelens, Leontien Cremers, y Margreet Zwarteveen, Primera Ed, 13–26. Lima, Perú: Fondo Editorial PUCP.
- Boelens, Rutgerd, Lena Hommes, y Harro Maat. 2016. “Contested hydrosocial territories and disputed water governance: Struggles and competing claims over the Ilisu Dam development in southeastern Turkey”. *Geoforum* 71 (March 2007): 9–20.  
<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2016.02.015>.
- Boelens, Rutgerd, Edgar Isch, y Francisco Peña. 2012. “Justicia hídrica: análisis y acción en contextos cambiantes”. En *Agua, injusticia y conflictos*, editado por Edgar Isch, Rutgerd Boelens, y Peña Francisco, Primera Ed, 1999:9–20. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Braz, Adalto Moreira, Patricia Helena Mirandola García, André Luiz Pinto, Eduardo Salinas Chávez, y Ivanilton José de Oliveira. 2020. “Integrated management of river basins: Possibilities and advances in the analysis of land use and land cover”. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 29 (1): 69–85.  
<https://doi.org/10.15446/rcdg.v29n1.76232>.
- Cadarso, Pedro. 2001. “Principales Teorías Sobre El Conflicto Social”. *Norba 15 Revista de Historia. Cáceres*, 237–54.
- Calderón, Rafael. 2013. “Ecología política: hacia un mejor entendimiento de los problemas socioterritoriales”. *Economía, sociedad y territorio* 42 (42): 561–69.
- Carbajal Medina, Kléber, y Roberto Piedra Alarcón. 2007. “Inventario Hidrológico de la Cuenca Superior del Río Zamora aplicando Sistemas de Información Geográfica (SIG)”.

- Universidad Nacional de Loja.  
[https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5854/1/Inventario Hidrológico de la Cuenca Superior del Río Zamora.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5854/1/Inventario%20Hidrol%C3%B3gico%20de%20la%20Cuenca%20Superior%20del%20R%C3%ADo%20Zamora.pdf).
- Castro Buitrago, Érika, Juliana Vélez Echeverri, y Mauricio Madrigal Pérez. 2019. “Gobernanza del agua y Consejos de cuenca: análisis desde los derechos humanos al agua y a la participación ambiental”. *Opinión Jurídica* 18 (37): 43–63.  
<https://doi.org/10.22395/ojum.v18n37a1>.
- Cerquera, Martha Yaneth, Claudia Dagon, y Helwar Figueroa. 2020. “Campus de la Universidad Nacional de General Sarmiento”. *Revista Colombiana de Sociología* 43 (2): 18–30. <https://doi.org/10.15446/rcs.v43n2.77548>.
- Christofolletti, Antonio. 1979. *Análise de sistemas em geografia*. Editado por Editora Hucitec. São Paulo: Editora Hucitec, Universidad de São Paulo.
- Coloma, Carlos. 2018. “Gestión Comunitaria del riego en la Construcción del territorio hidrosocial: Caso de Estudio en el Directorio de Aguas de la Acequia Razochupa – Chaguarpungo, Cantón Cayambe, Provincia de Pichincha, Ecuador.” *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO.
- Corbetta, Piergiorgio. 2007. “El uso de los documentos”. En *Metodologías y Técnicas de Investigación Social*, editado por José Cejudo, Primera Ed, 375–404. Madrid, España: Closas Orcoven. S. L.
- Domínguez Serrano, Judith. 2011. “Hacia Una Buena Gobernanza Para La Gestión Integrada De Los Recursos Hídricos Documento Temático De Las Américas”. *VI World Water Forum*, 48. [http://www.oas.org/en/sedi/dsd/iwrm/past events/D7/6 WWF-GOBERNANZA Final.pdf](http://www.oas.org/en/sedi/dsd/iwrm/past%20events/D7/6%20WWF-GOBERNANZA%20Final.pdf).
- Dourojeanini, Axel, Andrei Jouralev, y Guillermo Chávez. 2002. *Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica*. Editado por Naciones Unidas. Primera Ed. Santiago de Chile: Naciones Unidas.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6407/1/S028593\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6407/1/S028593_es.pdf).
- Flick, U. 2007. *Introducción a la investigación cualitativa*. Editado por Morata. Segunda Ed. Madrid, España.
- Folchi D., Mauricio. 2001. “Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas”. *Ecología Política*, núm. 22: 79–100.
- Frolova, Marina. 2008. “El estudio de los paisajes del agua en una cuenca vertiente: propuesta metodológica”. *Revista de estudios regionales*, núm. 83: 21–47.
- GAD Municipapl de Loja. 2009. “Plan participativo de fortalecimiento de la democracia y desarrollo del canton loja”, 75. <https://www.loja.gob.ec/files/docman/diagnostico.pdf>.
- Garcés, Ángel. 2013. “La participación en la gestión de los recursos hídricos”. *Revista Aragonesa de Administración Pública* 14: 473–95.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja, y Naturaleza y Cultura Internacional. 2020. “Diagnóstico y Caracterización de las Áreas de Interés Hídrico que abastecen a los Sistemas de Agua administrados por el Municipio de Loja, Juntas Administradoras de Agua Potable y Otros Ecosistemas prioritarios para la conservación de las Parroquias Urban”. <http://www.foragua.org/?q=node/29>.
- Godelier, Maurice. 1972. *Maurice Godelier estructuralismo y marxismo*. Editado por Gráficas Diamante. Primera Ed. París: Editorial Anagrama.
- González, Leslye. 2022. “Intervención urbano - paisajista en el borde suroriental Zamora Huayco Alto en la ciudad de Loja”. Universidad Internacional del Ecuador.
- Gudynas, Eduardo. 2021. “Justicia hídrica: Explorando las variedades y los derechos de la naturaleza”. *Justicia Hídrica: Una mirada desde América Latina*, 37–57.  
<http://gudynas.com/wp-content/uploads/GudynasJusticiasDerechosNaturaleza21.pdf>.

- Guerra, Silva, y Rosangela Botelho. 1998. *Erosão e Conservação dos Solos*. Editado por Bertrand. Brasil.
- Guerrero de Leon, Aida Alejandra, P.R.W. Gerritsen, Luis Manuel Martinez Rivera, Silvia Salcido Ruiz, Demetrio Meza Rodriguez, y Humberto Rafael Bustos-Santana. 2010. "Governance and social participation in the management of water in El Cangrejo micro-basin, municipality of Autlán de Navarro, Jalisco, Mexico." *Economía, Sociedad y Territorio* X (33): 541–67.
- Haesbaert, Rogério. 2013. "El mito de la desterritorialización: del fin de los territorios a la multiterritorialidad". *Cultura y representaciones sociales* 8 (15): 9–42. <http://www.extension.unc.edu.ar/vinculacion/instituciones-sociales-y-salud/acciones-realizadas/2010/seminario-extensionista-aportes-de-la-epidemiologia-comunitaria/unc-seu-mito-desterritorializacion.pdf>.
- Hornborg, Alf. 1998. "Ecosystems and World Systems: Accumulation as an Ecological Process". *Journal of World-Systems Research*, núm. 1981: 169–77. <https://doi.org/10.5195/jwsr.1998.156>.
- Lapuerta, Adrián. 2022. "La configuración de Consejos de Cuenca como espacios de participación y Gestión Integral de los Recursos Hídricos del Ecuador". Universidad Andina Simón Bolívar.
- Leff, Enrique. 2006. "Del Sur hacia el Norte economía política del orden económico internacional emergente". *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana*. Alimonda, Héctor. 9 (17): 203–7.
- Linton, Jamie, y Jessica Budds. 2014. "The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water". *Geoforum* 57: 170–80. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>.
- López, Mario. 2019. "Ecología política: necesidad de una nueva teoría del poder en América Latina, basada en el poder político de la naturaleza". *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.*, 101–13.
- Marks, Danny. 2019. "Assembling the 2011 Thailand floods: Protecting farmers and inundating high-value industrial estates in a fragmented hydro-social territory". *Political Geography* 68 (August 2018): 66–76. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2018.10.002>.
- Martín, Liber, y Bautista Justo. 2015. *Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América Latina y el Caribe*. Editado por Naciones Unidas. Primera. Santiago de Chile: Naciones Unidas. [https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/analisis\\_prevenccion\\_y\\_resolucion\\_de\\_conflictos\\_por\\_el\\_agua\\_en\\_america\\_latina\\_y\\_el\\_caribe\\_se\\_ruega\\_no\\_circular.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/analisis_prevenccion_y_resolucion_de_conflictos_por_el_agua_en_america_latina_y_el_caribe_se_ruega_no_circular.pdf).
- Martínez Alier, Joan. 2004. *El Ecologismo de los Pobres. Conflictos Ambientales y Lenguajes de Valoración*. Editado por Edward Elgar. *El Ecologismo de los Pobres. Conflictos Ambientales y Lenguajes de Valoración*. Primerda E. Barcelona: Icaria editorial s.a.
- Martínez Alier, Joan, y Jordi Roca. 2014. "Economía Ecológica y Política Ambiental". *Revista de Economía Crítica* 17: 216–20. <https://doi.org/978-607-16-120-6>.
- Martinez Alier, Joan, Leah Temper, Daniela Del Bene, y Arnim Scheidel. 2016. "Is there a global environmental justice movement?" *Journal of Peasant Studies* 43 (3): 731–55. <https://doi.org/10.1080/03066150.2016.1141198>.
- Martínez, Juan, Jordi Roca, y Jeannette Sánchez. 1998. "MÓDULO VIII. Economía ecológica, ecología política e inconmensurabilidad". En *Curso de economía ecológica*, 137–42. [https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1Qlroie7Lxr3dDw5qy7Hza1y4Tkc\\_6L1J](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1Qlroie7Lxr3dDw5qy7Hza1y4Tkc_6L1J).
- Méndez, Manuel, y Hugo Romero. 2020. "Territorios hidrosociales en las geografías altoandinas del Norte de Chile: modernización y conflictos en la región de Tarapacá." *IdeAs*, núm. 15: 0–28. <https://doi.org/10.4000/ideas.7512>.

- Merlinsky, María Gabriela. 2017. "Political ecology of water and territorialization of social struggle. Lomas de Zamora Water Forum's experience". *Anthropologica* 35 (38): 119–43.  
[https://www.researchgate.net/publication/318893305\\_Ecologia\\_politica\\_del\\_agua\\_y\\_territorializacion\\_de\\_las\\_luchas\\_sociales\\_La\\_experiencia\\_del\\_foro\\_hidrico\\_de\\_Lomas\\_de\\_Zamora/link/5983d01fa6fdccb3bfc5c23c/download](https://www.researchgate.net/publication/318893305_Ecologia_politica_del_agua_y_territorializacion_de_las_luchas_sociales_La_experiencia_del_foro_hidrico_de_Lomas_de_Zamora/link/5983d01fa6fdccb3bfc5c23c/download).
- Morocho, Fanny, Jaime Ramiro Santin, Leire Ruiz, Vinicio Alvarado, y Eduardo Rengel. 2018. "Evaluación de la calidad del bosque ripario en cuencas prioritarias del Cantón Loja, provincia de Loja, Ecuador". *Bosques Latitud Cero* 8 (2): 91–106.  
<https://docplayer.es/90962312-Evaluacion-de-la-calidad-del-bosque-ripario-en-cuencas-prioritarias-del-canton-loja.html>.
- Municipio de Loja. 2019. *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Municipio de Loja*. Editado por Municipio de Loja. Primera. Loja, Ecuador.  
<https://www.loja.gob.ec/files/image/LOTAIP/podt2014.pdf>.
- Ortiz Tirado, Pablo. 2015. "Cambio climático , agua y conflicto : disputas sociales , crisis hídrica y oportunidades de adaptación en la Sierra Centro-Norte de Ecuador Estudio de caso: conflicto por el uso del agua entre la ciudad de Quito y la cuenca agropecuaria de GÜITIG". Universidad Andina Simón Bolívar.  
<https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/4738>.
- Pelayo Pérez, Mariana Betzabeth, y José Gasca Zamora. 2019. "Reconfiguración de un territorio hidrosocial tras la construcción de la presa El Cajón, en Nayarit". *Región Y Sociedad* 31: e1201. <https://doi.org/10.22198/rys2019/31/1201>.
- Pellow, David. 2018. *¿Qué es la Justicia Ambiental Crítica?* Editado por Polity Press. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. Primera Ed. Vol. 7. Cambridge, Reino Unido: Polity Press.
- Perevochtchikova, María, y José L Arellano Monterrosas. 2008. "Gestión de cuencas hidrográficas: experiencias y desafíos en México y Rusia". *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales* 4 (3): 313–25.
- Perreault, Tom. 2011. "Las contradicciones estructurales y sus implicaciones para la justicia hídrica: pensamientos incompletos". En *Justicia Hídrica acumulación, conflicto y acción social*, editado por Rutgerd Boelens, Leontien Cremers, y Margreet Zwarteven, Primera Ed, 71–82. Lima, Perú: Fondo Editorial PUCP.
- Pila, Paola Viviana. 2018. "Gestión del agua en Azuay: base de la organización rural y la trascendencia hacia la incidencia nacional". *Eutopía, Revista de Desarrollo Económico Territorial*, núm. 13: 71–88. <https://doi.org/10.17141/eutopia.13.2018.3288>.
- Prefectura de Loja. 2019. *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Loja*. Editado por Prefectura de Loja. Primera. Loja, Ecuador.  
<https://prefecturaoja.gob.ec/documentos/lotaip/2019/PDOT-2019.pdf>.
- Pulido, Laura. 2017. "Rethinking environmental racism: White privilege and urban development in southern California". *Environment: Critical Essays in Human Geography* 90 (1944): 379–407. <https://doi.org/10.4324/9781315256351-17>.
- Ramírez, Blanca. 2013. "De la elegía del espacio a la elegía del territorio". *Economía, sociedad y territorio* 13 (43): 795–803.  
<https://www.redalyc.org/pdf/111/11127581011.pdf>.
- Rodríguez, José. 2008. "Fundamentación teórico-metodológica". En *Estructura geográfico-ambiental y sostenibilidad de cuencas hidrográficas urbanizadas*, editado por José Manuel Mateo, Manuel Bollo Manent, y Isabel Valdivia Fernández, Primera Ed, 11–20. La Habana, Cuba: Feliz Varela.
- Sahlins, Marshal. 1976. *The use and abuse of Biology*. University of Michigan Press. Primera Ed.

- Sanchis Ibor, Carles, y Rutgerd Boelens. 2018. “Gobernanza Del Agua Y Territorios Hidrosociales: Del Análisis Institucional a La Ecología Política”. *Cuadernos de Geografía de la Universitat de València* 2 (101): 13–28. <https://doi.org/10.7203/cguv.101.13718>.
- Santes Álvarez, Ricardo V. 2017. “Propuestas de gobernanza ambiental en cuencas hidrográficas”. *Economía Sociedad y Territorio* 17: 233–40. <https://doi.org/10.22136/est002017888>.
- Santos, Milton. 2000. “El territorio: un agregado de espacios banales”. *Boletín de estudios geográficos*, núm. 96: 87–96.
- Santos, Rozely Ferreira Dos. 2004. *Planejamento Ambiental: Teoria e Prática*. Primera Ed. San Pablo: Oficina de Textos.
- Sierra, Martha, y Sergio Riaño. 2019. “Justicia hídrica, poder y configuración territorial: Procesos de administración y gestión del agua dulce en los barrios Macklin Hill, Sarie Bay y Campo Hermoso de la Isla de San Andrés”. Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/21279/2019sergioriaño.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
- Solanes, Miguel, y Andrei Jouralev. 2005. *Integrando economía, legislación y administración en la gestión del agua y sus servicios en América Latina y el Caribe*. Editado por CEPAL. *Derecho de aguas tomo III*. Primera. Santiago de Chile. <https://doi.org/10.2307/j.ctv25tnw3c.13>.
- Swyngedouw, Erik. 2004. *Social Power and the Urbanization of Water*. *Oxford Geographical and Environmental Studies*. Guayaquil, Ecuador: Oxford geographical and environmental studies. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198233916.001.0001>.
- Terán, Juan Fernando. 2010. *La Cuenca como Unidad de Gestión y Planificación*. Editado por CAMAREN y CESA. *Sistema De Capacitación Para El Manejo Sostenible De Los Recursos Naturales Renovables*. Primera. Quito, Ecuador. [http://cesa.org.ec/wp-content/uploads/2018/07/la\\_cuenca\\_como\\_unidad\\_de\\_gestion.pdf](http://cesa.org.ec/wp-content/uploads/2018/07/la_cuenca_como_unidad_de_gestion.pdf).
- Tobías, Melina. 2020. “Conflictos y territorios hidro-sociales en el área metropolitana de Buenos Aires”. En *Naturaleza y conocimientos en tensión*, editado por Laura Mombello y Ana Spivak, Primera Ed, 117–43. Buenos Aires, Argentina: teseopress. <https://www.teseopress.com/bienes/chapter/conflictos-y-territorios-hidro-sociales-en-el-area/>.
- Trombeta, Letícia Roberta Amaro, Antonio Leal, y Eduardo Chávez. 2019. “Gestão das águas, planejamento de bacias hidrográficas e paisagem: proposta metodológica aplicada na Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema, Brasil.”, 274.
- UMAPAL. 2020. “Evaluación Ambiental de las Microcuencas del cantón Loja”. Loja.
- Vélez Torres, Irene, y Hildebrando Vélez Galeano. 2019. “Conflicting plexus: A territorial and historical view of environmental conflicts in the upper Cauca river basin”. *Revista Colombiana de Sociología* 42 (1): 177–206. <https://doi.org/10.15446/rcs.v42n1.73181>.
- Vila, Gisselle. 2015. “Construcciones sobre la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el Perú: una aproximación desde el estudio de comunidades epistémicas”. *Revista Gestão & Políticas Públicas* 5 (1): 32–54. <https://doi.org/10.11606/issn.2237-1095.v5p32-54>.
- Wallerstein, Immanuel. 1979. *El moderno sistema mundial, la agricultura capitalista y los orígenes de la economía - mundo europea en el siglo XVI*. Editado por Siglo XXI. Primera Ed. España. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/21279/2019sergioriaño.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
- Wallerstein, Immanuel Maurice. 2005. *Análisis de sistemas-mundo: una introducción*. Editado por Siglo XXI. *Siglo XXI*. México, D.F. [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4578656/mod\\_resource/content/1/COMP\\_WAL](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4578656/mod_resource/content/1/COMP_WAL)

LERSTEIN - Analisis de Sistemas-Mundo.

Yacoub, Cristina, Jeroen Vos, y Rutgerd Boelens. 2016. "Territorios hidrosociales y minería en Cajamarca. Perú". *Agua y Territorio*, núm. 7: 163–75.

<https://doi.org/10.17561/at.v0i7.2971>.

Yin, Robert. 1994. "Investigación sobre Estudios de Casos. Diseño y Métodos". *Applied Social Research Methods Series 5*: 1–35. <http://www.polipub.org/documentos/YIN>

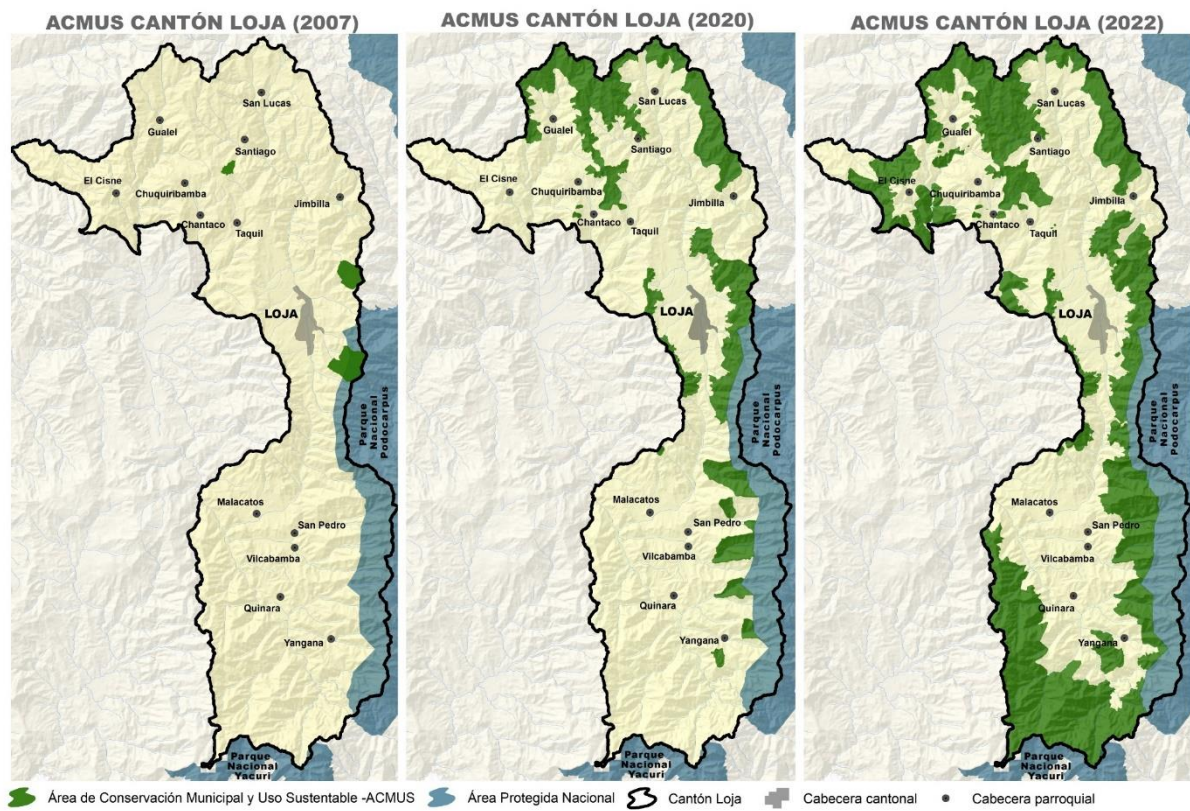
ROBERT .pdf.

Zarate, Carolina. 2011. "Hacia un Modelo de Ordenación para los Territorios de Protección Natural del Area de Influencia Inmediata de la Ciudad de Loja. Microcuenca El Carmen". Universidad Estatal de Cuenca.

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/588/1/ta738.pdf>.

## Anexos

### Anexo 1. ACMUS del cantón Loja desde el año 2007 hasta la actualidad



Fuente: Benjamín Ludeña (2023)



## Anexo 2. Matriz de diseño metodológico de la investigación

Objetivos Específicos	Variables	Subvariables	Contenidos	Nivel	Actores	Técnica	Documentación
1. Caracterizar el territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen, en su composición biofísica y procesos sociales, económicos, políticos y administrativos y la incidencia de las actividades socioeconómicas de la población del barrio del mismo nombre, en el área de la zona de captación de agua potable de la ciudad de Loja.	Territorio hidrosocial	Componente biofísico del territorio hidrosocial	Parámetros morfométricos de la cuenca, flora y fauna	Local/Microcuenca El Carmen		Información secundaria	PDOT, Informes, Tesis, Artículos
		Componente administrativo	Marco institucional que regula el acceso y volúmenes de aprovechamiento y control del agua	Nacional, Regional y Local	MAATE, Municipio de Loja	Entrevistas abiertas	PDOT, Informes, Tesis, Artículos, MAATE
		Componente económico y sociocultural	Usos, representaciones y valoración del agua con relación a las actividades económicas de la población del barrio El Carmen y la ciudad de Loja	Local/Microcuenca El Carmen	Municipio de Loja, Barrio El Carmen	Entrevistas abiertas; Talleres Cartografía Social	PDOT, Informes, Tesis, Artículos
2. Identificar las formas de gobernanza de la microcuenca hidrográfica de El Carmen y los factores que limitan y/o potencian la gestión del agua.	Gobernanza Hídrica	Manejo y gestión de la microcuenca	Formas de participación, toma de decisiones y mecanismo de regulación que involucran actores institucionales, comunitarios, privados y ONG	Local/Microcuenca El Carmen	Municipio de Loja, Barrio El Carmen, MAATE, FORAGUA, NCI	Entrevistas abiertas y semiestructuradas; Taller participativo de mapeo de actores	PDOT, Informes, Tesis, Artículos
		Planificación de la microcuenca	Instrumentos, lineamiento de planificación	Local/Microcuenca El Carmen	Municipio de Loja, Barrio El Carmen, MAATE, FORAGUA, NCI	Entrevistas abiertas y semiestructuradas	PDOT, Informes, Tesis, Artículos

3. Profundizar en las injusticias hídricas existentes con relación al acceso y distribución de beneficios derivados de los servicios ecosistémicos (agua) que proporciona la microcuenca El Carmen contrastando las poblaciones de usuarios de agua potable y aquellas situadas en el barrio rural El Carmen.

Conflictos Ecológicos Distributivos y Justicia hídrica	Acceso, distribución, formas de aprovechamiento de recursos naturales y la asignación de Derechos al agua	Disputas de poder y estructura de desigualdad (clase, etnicidad, localización geográfica, etc.) que pudieran incidir en la distribución de volúmenes y calidad de agua	Nacional, Regional, Local/Microcuenca El Carmen	MAATE, Municipio de Loja, Barrio El Carmen, FORAGUA, NCI	Entrevistas abiertas, semiestructuradas y Taller Cartografía Social	PDOT, Informes, Tesis, Artículos
	Acceso a los servicios Ecosistémicos	Abastecimiento	Local/Microcuenca El Carmen	Municipio de Loja, Barrio El Carmen, MAATE, FORAGUA, NCI	Entrevistas abiertas y semiestructuradas y Taller Cartografía Social	PDOT, Informes, Tesis, Artículos

### Anexo 3. Guiones de entrevistas

<b>Guion de entrevista abierta dirigida al Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica</b>
<b>Tema de investigación:</b> Justicia hídrica en el caso del territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen y la zona de captación de agua potable de Loja, Ecuador.
<b>Datos del/a entrevistado/a</b> Nombre: Cargo que ocupa en la institución: Tiempo laborando:
<b>Objetivo y funciones de la institución:</b>

<b>Objetivo 1:</b> Caracterizar el territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen, en su composición biofísica y procesos sociales, económicos, políticos y administrativos y la incidencia de las actividades socioeconómicas de la población del barrio del mismo nombre, en el área de la zona de captación de agua potable de la ciudad de Loja.
<b>Variable:</b> <u>Territorio hidrosocial</u>
<b>Subvariable:</b> Componente administrativo.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Cuál es el deber del MAATE como ente regulador en función del aprovechamiento, acceso y control de los recursos hídricos?</li><li>2. ¿Una microcuenca hidrográfica que derechos adquiere al convertirse en una unidad administrativa del recurso hídrico?</li><li>3. ¿Cuál es el nivel de participación del MAATE frente a la toma de decisiones para permitir el uso y aprovechamiento de un servicio ecosistémico en una microcuenca hidrográfica?</li><li>4. ¿Cuáles son las normativas ambientales que protegen el aprovechamiento de los recursos hídricos de una microcuenca hidrográfica?</li><li>5. ¿Cuáles son los mecanismos que se realizan para el seguimiento del cumplimiento de las normas ambientales en relación al servicio ecosistémico que brinda la microcuenca hidrográfica?</li><li>6. ¿La población de una microcuenca hidrográfica que derechos o beneficios adquiere al brindar esta un servicio ecosistémico a la población de la ciudad de Loja?</li></ol>

**Objetivo 2:** Profundizar en las injusticias hídricas existentes con relación al acceso y distribución de beneficios derivados de los servicios ecosistémicos (agua) que proporciona la microcuenca El Carmen contrastando las poblaciones de usuarios de agua potable y aquellas situadas en el barrio rural El Carmen.

**Variable: Conflictos Ecológicos Distributivos y Justicia hídrica**

**Subvariable:** Acceso, distribución, formas de aprovechamiento de recursos naturales y la asignación de Derechos al agua.

1. ¿Han existido poblaciones, barrios o moradores que se hayan organizado para demandar el beneficio en el acceso al agua potable y si se han acercado a esta identidad para solicitar ayuda?
2. ¿Cuál es la situación del barrio El Carmen, tiene acceso al agua potable?
3. ¿Cuál cree usted que es el valor (más allá del valor monetario) del recurso hídrico para la población del barrio El Carmen y para los habitantes de la ciudad de Loja?
4. ¿En qué medida el barrio El Carmen tiene más derechos al acceso del recurso hídrico que el resto de barrios en la ciudad de Loja, al brindar la microcuenca el servicio ecosistémico de abastecimiento?
5. ¿Cómo es la distribución en el acceso de los servicios derivados del abastecimiento de agua potable en la microcuenca hidrográfica El Carmen?  
¿Qué sectores se benefician y quienes no y por qué? ¿Qué barrios o zonas no acceden al agua potable?
6. ¿Qué problemáticas tiene el abastecimiento del recurso hídrico desde la zona de captación hasta los distintos usuarios?
7. ¿Existen problemas técnicos o problemas específicos en la zona de captación de agua?
8. ¿Cree usted como autoridad ambiental que se podría mejorar la distribución de los volúmenes y calidad de agua proveniente de la microcuenca? ¿Cómo?

**Variable: Conflictos Ecológicos Distributivos y Justicia hídrica**

**Subvariable:** Acceso a los servicios Ecosistémicos (Abastecimiento).

1. ¿Cuál es la consideración que tienen sobre las distintas microcuencas en la ciudad de Loja, si tienen la misma atención o existen microcuencas que son privilegiadas por brindar el servicio ecosistémico?
2. ¿Además del servicio ecosistémico de abastecimiento de agua potable esta microcuenca brinda otros servicios ecosistémicos?
3. ¿La población ubicada en la zona de captación de agua potable Barrio El Carmen debería tener algún involucramiento en la conservación del agua?  
¿Cuál es su participación y los beneficios que deberían tener?
4. ¿Qué estrategias de conservación se deberían implementar en la microcuenca hidrográfica El Carmen?
5. ¿Qué estrategias, lineamiento y políticas, en se deberían aplicar a todas las microcuencas y que estrategias, lineamiento y políticas se deben aplicar a la microcuenca El Carmen?
6. ¿Cree usted que el servicio de abastecimiento que presta la microcuenca puede generar conflictos ecológicos distributivos entre los habitantes del barrio El Carmen y los habitantes de la ciudad de Loja?

**Objetivo 3:** Identificar las formas de gobernanza de la microcuenca hidrográfica de El Carmen y los factores que limitan y/o potencian la gestión del agua.

**Variable: Gobernanza Hídrica**

**Subvariable:** Manejo y gestión de la microcuenca.

1. ¿Cuál es el rol que tienen en el manejo y gestión de la microcuenca?
2. ¿Qué otros actores se han involucrados en la gestión y manejo de la microcuenca? (Instituciones educativas, municipio, gobierno provincial, sector privado, poblaciones locales)
3. ¿Cuál es su forma de participación como actor principal en la toma de decisiones referente al manejo y gestión de la microcuenca El Carmen?
4. ¿Cuál cree usted que serían los mecanismos de regulación adecuados para un correcto manejo y gestión de la microcuenca El Carmen?
5. ¿Cuál es el proceso que se debe llevar a cabo para un correcto manejo y gestión a nivel de microcuenca?

**Variable: Gobernanza Hídrica**

**Subvariable:** Planificación de la microcuenca.

1. ¿Cuál cree usted que serían los instrumentos de participación adecuados para una correcta planificación a nivel de la microcuenca El Carmen?
2. ¿En que se deberían basar los lineamientos de planificación a nivel de microcuenca?
3. ¿Cree usted que la participación de los diferentes actores involucrados en la toma de decisiones tanto del manejo, gestión y planificación de la microcuenca deben ser iguales para todos?
4. ¿Cuál cree usted que es el fin de desarrollar una planificación a nivel de una microcuenca hidrográfica?

**Guion de entrevista abierta dirigida al Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja**

**Tema de investigación:**

Justicia hídrica en el caso del territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen y la zona de captación de agua potable de Loja, Ecuador.

**Datos del/a entrevistado/a**

Nombre:

Cargo que ocupa en la institución:

Tiempo laborando:

**Objetivo y funciones de la institución:**

**Objetivo 1:** Caracterizar el territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen, en su composición biofísica y procesos sociales, económicos, políticos y administrativos y la incidencia de las actividades socioeconómicas de la población del barrio del mismo nombre, en el área de la zona de captación de agua potable de la ciudad de Loja.

**Variable: Territorio hidrosocial**

**Subvariable:** Componente administrativo.

1. ¿Cuál es el deber del GAD Municipal de Loja como ente regulador en función del aprovechamiento, acceso y control de los recursos hídricos en la ciudad Loja?
2. ¿Una microcuenca hidrográfica que derechos adquiere al convertirse en una unidad administrativa del recurso hídrico?
3. ¿Cuál es el nivel de participación del GAD Municipal de Loja frente a la toma de decisiones para permitir el uso y aprovechamiento de un servicio ecosistémico en una microcuenca hidrográfica?
4. ¿Cuáles son las normativas ambientales que protegen el aprovechamiento de los recursos hídricos de una microcuenca hidrográfica de acuerdo a las ordenanzas municipales de la ciudad de Loja?
5. ¿Cuáles son los mecanismos que se realizan para el seguimiento del cumplimiento de las ordenanzas municipales de índole ambiental en relación al servicio ecosistémico que brinda la microcuenca hidrográfica?
6. ¿La población de una microcuenca hidrográfica que derechos o beneficios adquiere al brindar esta un servicio ecosistémico a la población de la ciudad de Loja?

**Variable: Territorio hidrosocial**

**Subvariable:** Componente económico y sociocultural.

1. ¿El barrio El Carmen cuenta con el servicio de abastecimiento de agua potable para sus moradores?
2. ¿Cuáles son las principales actividades económicas productivas de los habitantes del barrio El Carmen en las cuales empleen el recurso hídrico proveniente de la microcuenca?
3. ¿Cree usted que las actividades productivas y económicas que se desarrollan en la microcuenca El Carmen influyen en la calidad y el volumen de agua potable que brinda la microcuenca a los habitantes de la ciudad de Loja?
4. ¿Cree que las actividades productivas que se desarrollan en la microcuenca deben regularse para evitar la contaminación del recurso hídrico?

**Objetivo 2:** Profundizar en las injusticias hídricas existentes con relación al acceso y distribución de beneficios derivados de los servicios ecosistémicos (agua) que proporciona la microcuenca El Carmen contrastando las poblaciones de usuarios de agua potable y aquellas situadas en el barrio rural El Carmen.

**Variable: Conflictos Ecológicos Distributivos y Justicia hídrica**

**Subvariable:** Acceso, distribución, formas de aprovechamiento de recursos naturales y la asignación de Derechos al agua.

1. ¿Han existido poblaciones, barrios o moradores que se hayan organizado para demandar el beneficio en el acceso al agua potable y si se han acercado a esta identidad para solicitar ayuda?
2. ¿Cuál es la situación del barrio El Carmen, tienen acceso al agua potable?
3. ¿Cuál cree usted que es el valor (más allá del valor monetario) del recurso hídrico para la población del barrio El Carmen y para los habitantes de la ciudad de Loja?
4. ¿En qué medida el barrio El Carmen tiene más derechos al acceso del recurso hídrico que el resto de barrios en la ciudad de Loja, al brindar la microcuenca el servicio ecosistémico de abastecimiento?
5. ¿Cómo es la distribución en el acceso de los servicios derivados del abastecimiento de agua potable en la microcuenca hidrográfica El Carmen? ¿Qué sectores se benefician y quienes no y por qué? ¿Qué barrios o zonas no acceden al agua potable?
6. ¿Qué problemáticas tiene el abastecimiento del recurso hídrico desde la zona de captación hasta los distintos usuarios?
7. ¿Existen problemas técnicos o problemas específicos en la zona de captación de agua?
8. ¿Cree usted como autoridad local que se podría mejorar la distribución de los volúmenes y calidad de agua proveniente de la microcuenca? ¿Cómo?

**Variable: Conflictos Ecológicos Distributivos y Justicia hídrica**

**Subvariable:** Acceso a los servicios Ecosistémicos (Abastecimiento).

1. ¿Cuál es la consideración que tienen sobre las distintas microcuencas en la ciudad de Loja, si tienen la misma atención o existen microcuencas que son privilegiadas por brindar el servicio ecosistémico?
2. ¿Además del servicio ecosistémico de abastecimiento de agua potable esta microcuenca brinda otros servicios ecosistémicos?
3. ¿La población ubicada en la zona de captación de agua potable Barrio El Carmen debería tener algún involucramiento en la conservación del agua? ¿Cuál es su participación y los beneficios que deberían tener?
4. ¿Qué estrategias de conservación se deberían implementar en la microcuenca hidrográfica El Carmen?
5. ¿Qué estrategias, lineamiento y políticas, en se deberían aplicar a todas las microcuencas y que estrategias, lineamiento y políticas se deben aplicar a la microcuenca El Carmen?
6. ¿Cree usted que el servicio de abastecimiento que presta la microcuenca puede generar conflictos ecológicos distributivos entre los habitantes del barrio El Carmen y los habitantes de la ciudad de Loja?

**Objetivo 3:** Identificar las formas de gobernanza de la microcuenca hidrográfica de El Carmen y los factores que limitan y/o potencian la gestión del agua.

**Variable: Gobernanza Hídrica**

**Subvariable:** Manejo y gestión de la microcuenca.

1. ¿Cuál es el rol que tienen en el manejo y gestión de la microcuenca?
2. ¿Qué otros actores se han involucrados en la gestión y manejo de la microcuenca? (Instituciones educativas, municipio, gobierno provincial, sector privado, poblaciones locales)
3. ¿Cuál es su forma de participación como actor principal en la toma de decisiones referente al manejo y gestión de la microcuenca El Carmen?
4. ¿Cuál cree usted que serían los mecanismos de regulación adecuados para un correcto manejo y gestión de la microcuenca El Carmen?
5. ¿Cuál es el proceso que se debe llevar a cabo para un correcto manejo y gestión a nivel de microcuenca?

**Variable: Gobernanza Hídrica**

**Subvariable:** Planificación de la microcuenca.

1. ¿Cuál cree usted que serían los instrumentos de participación adecuados para una correcta planificación a nivel de la microcuenca El Carmen?
2. ¿En que se deberían basar los lineamientos de planificación a nivel de microcuenca?
3. ¿Cree usted que la participación de los diferentes actores involucrados en la toma de decisiones tanto del manejo, gestión y planificación de la microcuenca deben ser iguales para todos?
4. ¿Cuál cree usted que es el fin de desarrollar una planificación a nivel de una microcuenca hidrográfica?

**Guion de entrevista abierta dirigida al Fondo Regional del Agua (FORAGUA) y a Naturaleza y Cultura Internacional (NCI)**

**Tema de investigación:**

Justicia hídrica en el caso del territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen y la zona de captación de agua potable de Loja, Ecuador.

**Datos del/a entrevistado/a**

Nombre:

Cargo que ocupa en la institución:

Tiempo laborando:

**Objetivo y funciones de la institución:**

**Objetivo 2:** Profundizar en las injusticias hídricas existentes con relación al acceso y distribución de beneficios derivados de los servicios ecosistémicos (agua) que proporciona la microcuenca El Carmen contrastando las poblaciones de usuarios de agua potable y aquellas situadas en el barrio rural El Carmen.

**Variable: Conflictos Ecológicos Distributivos y Justicia hídrica**



**Subvariable:** Acceso, distribución, formas de aprovechamiento de recursos naturales y la asignación de Derechos al agua.

1. ¿Cuáles son sus inicios como ONG y desde hace que tiempo trabajan en la provincia de Loja?
2. ¿Cuáles son los proyectos de conservación en los que se desenvuelven?
3. ¿Los proyectos en los que trabajan tienen como unidad de análisis las microcuencas hidrográficas y los recursos hídricos?
4. ¿Trabajan a nivel de comunidades? ¿Cómo se desenvuelven?
5. ¿Conoce de alguna disputa o conflicto entre barrios, instituciones públicas, actores privados y actores corporativos presentes en la urbe, con relación al acceso al agua y a la distribución del agua?
6. ¿Han trabajado en alguna oportunidad en la microcuenca hidrográfica El Carmen o en el barrio El Carmen?
7. ¿Conocen la situación del barrio El Carmen al ser una microcuenca hidrográfica que brinda el servicio de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Loja? ¿Tienen acceso al agua potable?
8. ¿Cuál cree usted que es el valor (más allá del valor monetario) del recurso hídrico para la población del barrio El Carmen y para los habitantes de la ciudad de Loja?
9. ¿Cómo es la distribución en el acceso de los servicios derivados de abastecimiento de agua potable de la microcuenca hidrográfica El Carmen?
10. ¿Considera que existe una distribución equitativa en el acceso al agua entre el barrio El Carmen y otros sectores poblacionales de la ciudad de Loja?
11. ¿Existen desigualdades en el acceso al agua? ¿Estas desigualdades se relacionan con la clase de estrato socioeconómico, de localización geográfica o alguna otra desigualdad socioeconómica y cultural?
12. ¿En qué medida el barrio El Carmen tiene más derechos al acceso del recurso hídrico que el resto de barrios en la ciudad de Loja, al brindar la microcuenca el servicio ecosistémico de abastecimiento?
13. ¿Se han implementado mecanismos de conservación o proyectos para cuidar la biodiversidad y el recurso hídrico de la microcuenca El Carmen?
14. ¿Qué medidas o acciones se deben tomar en la microcuenca hidrográfica El Carmen para proteger los volúmenes y calidad del recurso hídrico de la microcuenca hidrográfica?
15. ¿Cree usted que se podría mejorar la distribución de los volúmenes y calidad de agua proveniente de la microcuenca? ¿Cómo?

**Variable: Conflictos Ecológicos Distributivos y Justicia hídrica**

**Subvariable:** Acceso a los servicios Ecosistémicos.

1. ¿Cómo es su trabajo, cuál es la especificidad de su trabajo como operan con sus intervenciones?
2. ¿Sus intervenciones involucra la cooperación entre distintas instituciones?
3. ¿Conoce usted cuales son las condiciones ambientales de la microcuenca El Carmen? ¿Cómo se encuentran los afluentes de la microcuenca? ¿Cuáles son sus volúmenes y calidad de cada uno de ellos?
4. ¿Esta microcuenca tiene el mismo interés de parte de las ONG y otros actores en el caso de su conservación con respecto a otras microcuencas que no brindan el servicio de abastecimiento?

5. ¿Además del servicio ecosistémico de abastecimiento de agua potable esta microcuenca brinda otros servicios ecosistémicos?
6. ¿La población ubicada en la zona de captación de agua potable Barrio El Carmen debería tener algún involucramiento en la conservación del agua?  
¿Cuál es su participación y los beneficios que deberían tener?
7. ¿Qué estrategias de conservación se deberían implementar en la microcuenca hidrográfica El Carmen?
8. ¿Qué estrategias, lineamiento y políticas, en se deberían aplicar a todas las microcuencas y que estrategias, lineamiento y políticas se deben aplicar a la microcuenca El Carmen?
9. ¿Cree usted que el servicio de abastecimiento que presta la microcuenca puede generar conflictos ecológicos distributivos entre los habitantes del barrio El Carmen y los habitantes de la ciudad de Loja?

**Objetivo 3:** Identificar las formas de gobernanza de la microcuenca hidrográfica de El Carmen y los factores que limitan y/o potencian la gestión del agua.

**Variable: Gobernanza Hídrica**

**Subvariable:** Manejo y gestión de la microcuenca.

1. ¿Qué actores intervienen en la gestión de la microcuenca El Carmen?
2. ¿Cómo se desarrolla el manejo y gestión de la microcuenca?
3. ¿Existen mecanismos de participación multi actores de toma de decisiones en la microcuenca?
4. ¿Cuál es el involucramiento de estos actores en el manejo y gestión de la microcuenca?
5. ¿Cómo se relacionan e interactúan con la población local, con el GAD Municipal y con el MAATE, es decir como interactúan con los diferentes actores en el manejo y gestión de la microcuenca?
6. ¿Cómo ustedes intervienen, que papel tienen y como participan en referencia al manejo y gestión de la microcuenca?
7. ¿Cuál cree usted que serían los mecanismos de regulación que se deberían adoptar para el correcto manejo y gestión de la microcuenca El Carmen?
8. ¿Cuál es el proceso que se debe llevar a cabo para un correcto manejo y gestión a nivel de microcuenca?

**Variable: Gobernanza Hídrica**

**Subvariable:** Planificación de la microcuenca.

1. ¿Cómo es la planificación actual de la microcuenca?
2. ¿Existen lineamientos, hay algún instrumento de planificación?
3. ¿Cuál cree usted que serían los instrumentos de participación adecuados para una correcta planificación a nivel de la microcuenca El Carmen?
4. ¿En qué cree usted que se deberían basar los lineamientos de planificación a nivel de microcuenca?
5. ¿Cree usted que la participación de los diferentes actores involucrados en la toma de decisiones tanto del manejo, gestión y planificación de la microcuenca deben ser iguales para todos?

6. ¿Cuál cree usted que es el fin de desarrollar una planificación a nivel de una microcuenca hidrográfica?

**Guion de entrevista abierta dirigida a moradores del barrio El Carmen**

**Tema de investigación:**

Justicia hídrica en el caso del territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen y la zona de captación de agua potable de Loja, Ecuador.

**Datos del/a entrevistado/a**

Nombre:

Sexo:

Edad:

Datos del grupo familiar:

Ocupación:

Lugar de origen:

Hace parte de alguna organización dentro del barrio:

Adscripción étnica, como se autoidentifica:

Desde hace cuánto tiempo vive en el barrio:

**Objetivo 1:** Caracterizar el territorio hidrosocial de la microcuenca hidrográfica El Carmen, en su composición biofísica y procesos sociales, económicos, políticos y administrativos y la incidencia de las actividades socioeconómicas de la población del barrio del mismo nombre, en el área de la zona de captación de agua potable de la ciudad de Loja.

**Variable: Territorio hidrosocial**

**Subvariable:** Componente económico y sociocultural.

1. ¿Hace cuantos años existe el barrio El Carmen?
2. ¿Cuáles fueron los inicios del barrio?
3. ¿Cuáles con las actividades económicas y productivas a las que se dedica?
4. ¿Los habitantes del barrio El Carmen tienen acceso al agua potable para sus hogares?
5. ¿Cuál es la opinión de los moradores del barrio El Carmen al brindar el servicio de agua potable para la ciudad de Loja y no tener acceso al mismo?
6. ¿Han hecho alguna gestión para tener acceso al agua potable?
7. ¿Cómo se abastecen de agua para sus hogares? ¿el agua que utilizan de donde provienen de tanqueros, compran agua en botellones o tienen acceso por una tubería y las condiciones y calidad del agua que consumen?
8. ¿Cuáles son los principales usos del agua en la microcuenca El Carmen?
9. ¿Cuál es el valor del recurso hídrico para los moradores del barrio El Carmen?

10. ¿Consideran que tienen beneficios al ser la microcuenca El Carmen una zona de captación de agua potable para la ciudad de Loja?
11. ¿Si no se benefician por qué consideran que no se han beneficiado?
12. ¿Desde qué época se implementó esta zona de captación de agua potable en la microcuenca?
13. ¿Qué beneficios han obtenido y como intervienen en la gestión y conservación de esta zona?
14. ¿Existe alguna problemática en esta zona por el hecho de que se encuentre la zona de captación de agua potable cerca al barrio El Carmen?
15. ¿Alguna de las actividades que se desarrollan en esta zona han repercutido sobre la calidad o el volumen del agua? ¿Han tenido que dejar de hacer alguna actividad productiva porque puede afectar el volumen y calidad del agua?

**Objetivo 3:** Identificar las formas de gobernanza de la microcuenca hidrográfica de El Carmen y los factores que limitan y/o potencian la gestión del agua.

**Variable: Gobernanza Hídrica**

**Subvariable:** Manejo y gestión de la microcuenca.

1. ¿Existe algún tipo de organización relacionada al agua en el Barrio El Carmen?, en caso de ser la respuesta afirmativa, ¿Cuál es esta organización, que tiempo lleva conformada y cuál es el nivel de participación de la misma?
2. ¿Cuál cree usted que es su rol de participación al ser morador del barrio El Carmen referente a la toma de decisiones relacionados con el uso y aprovechamiento del agua en la microcuenca El Carmen?
3. ¿Cree usted que su opinión es importante para la toma de decisiones referente a la microcuenca El Carmen y al recurso hídrico?
4. ¿Cómo barrio como intervienen en conjunción con otros actores de la ciudad de Loja, otros barrios u organización barriales para la gestión y manejo de la microcuenca? (GAD Municipal, MAATE, ONG)

**Variable: Gobernanza Hídrica**

**Subvariable:** Planificación de la microcuenca.

1. ¿En algún momento de su vida ha participado de algún proceso de socialización antes de que se realice la captación de agua potable en la microcuenca El Carmen?
2. ¿Conoce usted del proceso de captación de agua potable que se realiza en la microcuenca?
3. ¿Conoce usted el destino final del agua captada en la microcuenca El Carmen?
4. ¿Si conocen algún tipo de instrumento de planificación con respecto a la microcuenca, ya sea a través del MAATE o del GAD Municipal, fueron partícipes de su diseño o no?

#### **Anexo 4. Taller de Cartografía Social**

Actores: Moradores del barrio El Carmen.

##### Objetivos del taller de cartografía social:

Mapear las zonas de importancia (material y simbólica) para las personas del barrio El Carmen

Identificar y analizar los conflictos socioambientales en el territorio a partir de la instalación de la zona de captación de agua potable

##### Preguntas detonadoras:

¿Dónde realizan sus actividades (medios de vida)?

¿Qué elementos de la naturaleza son importante para ustedes?

¿De dónde se abastecen de agua?

¿Qué tecnologías propias e infraestructura han implementado en el territorio para el abastecimiento de agua? (Ubicar en el mapa)

¿Puede identificar zonas que sean importantes para ustedes dentro de la microcuenca? (Si toman alguna precaución, si existen normativas de usos y costumbres o si existen acuerdos entre los moradores del barrio, que se puede hacer o no) donde se puede sembrar, construir, donde se puede tener ganado y donde no.

¿En qué lugares del territorio ha habido confrontaciones (por compra y venta de terrenos; zonas /terrenos en disputa, usos de suelo, usos del agua, contaminación) que afecten la armonía de los habitantes del barrio?

¿Cuáles son las zonas de afectación, contaminación e impacto por alguna actividad productiva (ganadería, chancheras etc.) en la microcuenca?

## Anexo 5. Mapeo de actores

Actores: Moradores del barrio El Carmen.

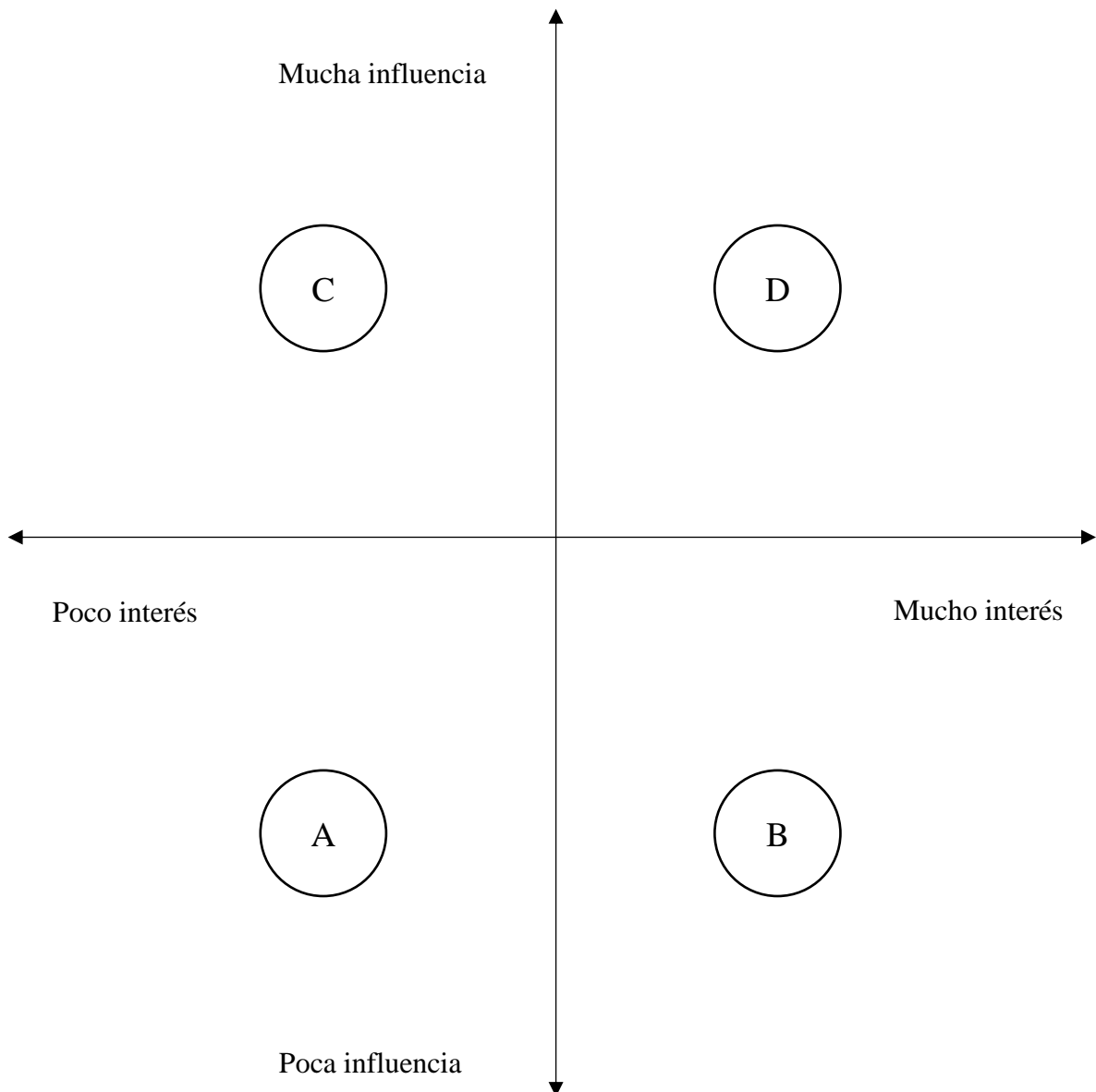
### Objetivo del mapeo:

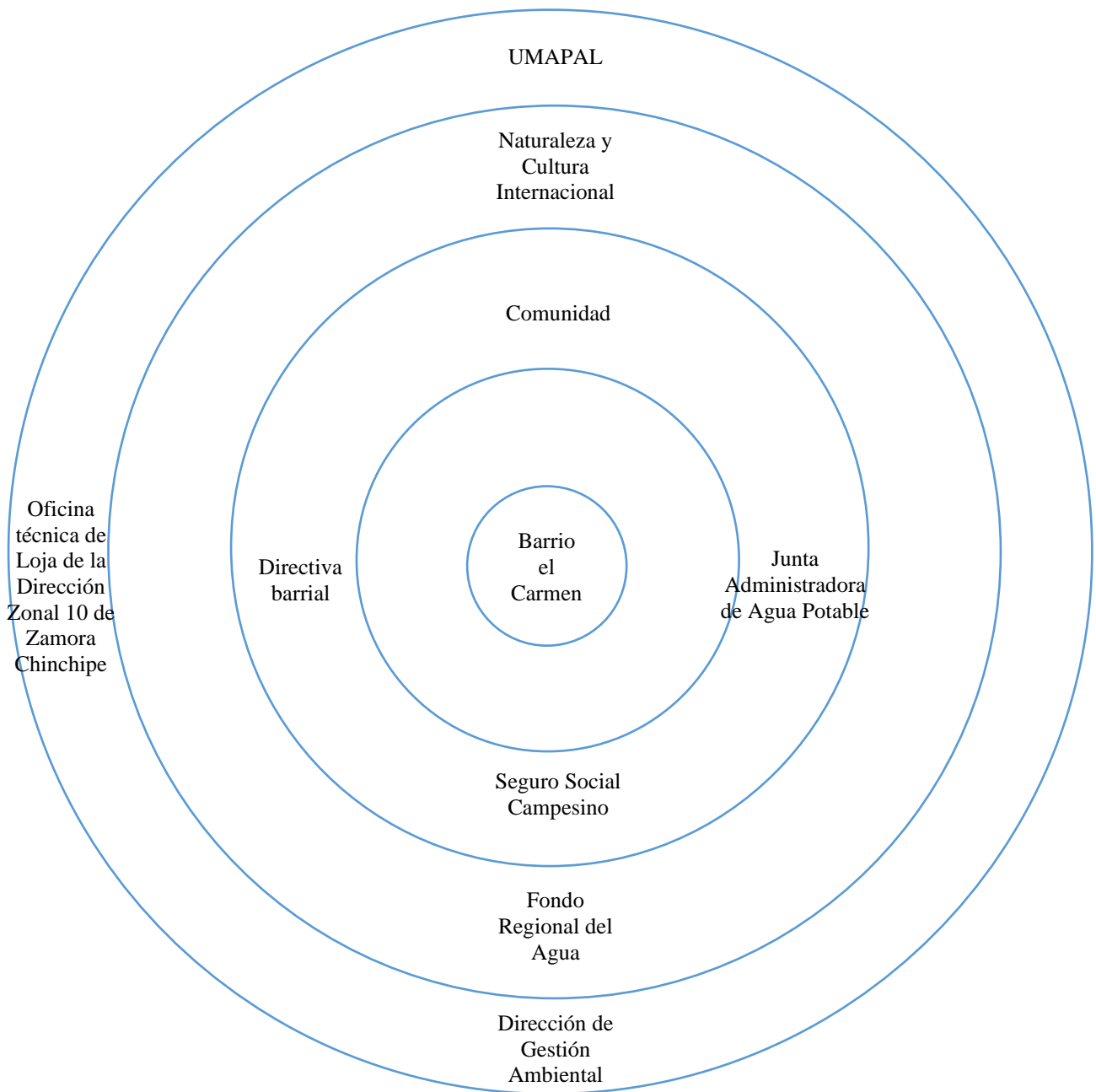
Determinar el nivel de participación y gobernanza hídrica de las principales instituciones gubernamentales y no gubernamentales en la microcuenca El Carmen.

### Preguntas detonadoras:

¿Qué instituciones se han involucrado en la toma de decisiones dentro de la microcuenca?  
(Municipio de Loja, Gobierno Provincial de Loja, ONG).

¿Cuál de estas instituciones se ha involucrado con los habitantes del barrio El Carmen?





## Anexo 6. Listado de Actores participantes en la investigación

	Nombre del actor	Institución/Cargo
1	Benjamín Ludeña	Director de Gestión Ambiental
2	María de los Ángeles Ochoa	Técnica de ambiente de UMAPAL
3	Ruth Fernández Ordoñez	Responsable de la oficina técnica de Loja de la Dirección Zonal 10 de Zamora Chinchipe
4	Ángel Jaramillo	Coordinador de Proyectos NCI
5	Iván Ruiz	Técnico de FORAGUA
6	Luis Tigre	Presidente de la Junta Administradora de Agua Potable
7	Vilma Escaleras	Presidenta del Seguro Social Campesino
8	Rubén Gualán	Morador del barrio
9	Rosa Medina	Morador del barrio
10	Carlos Iván Espinoza	Morador del barrio/Docente Investigador de la Universidad Técnica Particular de Loja
11	María Lima	Morador del barrio
12	Alivar Morocho	Morador del barrio
13	Luis Loja	Morador del barrio
14	María Gualán	Morador del barrio
15	María del Carmen Medina	Morador del barrio
16	Carmen Tigre	Morador del barrio
17	María Tigre	Morador del barrio
18	Vicente Gualán	Morador del barrio
19	Paulina Gualán	Morador del barrio
20	Georgina Tigre	Morador del barrio
21	Rosa Escaleras	Morador del barrio
22	Rosa Tigre	Morador del barrio
23	Israel Japón	Morador del barrio
24	Lidia Escaleras	Morador del barrio
25	Juan Carlos Gualán	Morador del barrio
26	Manuela Molina	Morador del barrio
27	Luz Guamán	Morador del barrio
28	Isabel Medina	Morador del barrio
29	Bertha Gualán	Morador del barrio