

**Universidad Andina Simón Bolívar**

**Sede Ecuador**

**Área de Ambiente y Sustentabilidad**

Maestría de Investigación en Cambio Climático, Sustentabilidad y Desarrollo

**Gestión comunitaria del agua, en base a los métodos de siembra y cosecha de agua, en comunidades de la parroquia La Merced, Guangopolo y Tumbaco, asentadas en el Volcán Ilaló**

Angelo Estalin Ruano Flores

Tutor: Fernando José Larrea Maldonado

Quito, 2024

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional

	<b>Reconocimiento de créditos de la obra</b>	
	No comercial	
	Sin obras derivadas	

Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia



## Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Angelo Estalin Ruano Flores, autor de la tesis intitulada “Gestión comunitaria del agua, en base a los métodos de siembra y cosecha de agua, en comunidades de la parroquia La Merced, Guangopolo y Tumbaco, asentadas en el Volcán Ilaló”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Cambio Climático, Sustentabilidad y Desarrollo en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que, en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

06 de septiembre de 2024

Firma:  \_\_\_\_\_



## Resumen

Esta investigación analiza la gestión comunitaria del agua mediante métodos de siembra y cosecha de agua en las parroquias La Merced, Guangopolo y Tumbaco, ubicadas en las faldas del Volcán Ilaló. Destaca la relevancia contemporánea de esta gestión, subrayando la necesidad de preservar el recurso hídrico en un contexto actual de creciente escasez. Inicia con una contextualización que resalta la importancia actual de la gestión comunitaria del agua, explorando métodos de siembra y cosecha de agua como estrategias locales cruciales para garantizar un suministro sostenible. Realiza un análisis teórico abordando métodos específicos y caracterizando la gestión del agua, explorando la ruptura del metabolismo social en el capitalismo contemporáneo y el conflicto entre el desarrollo inmobiliario y la sostenibilidad en comunidades rurales. Examina el contexto de las comunidades, analizando conflictos generados por la presión inmobiliaria y explorando experiencias particulares en fincas específicas. Destaca los esfuerzos comunitarios liderados por actores locales y líderes comunitarios, proporcionando ejemplos tangibles de prácticas de siembra y cosecha de agua. Examina la cultura y el entorno local, analizando prácticas específicas diseñadas para enfrentar las características climáticas únicas de la región. La investigación concluye que las estrategias de siembra y cosecha de agua son esenciales para la adaptación de las comunidades locales a condiciones climáticas cambiantes y se consolidan como elementos fundamentales para la preservación a largo plazo del recurso hídrico. Destaca la relevancia de adoptar enfoques colaborativos, como la "minga", adaptados al contexto, en la gestión de recursos hídricos en entornos rurales. Estas recomendaciones se derivan de una comprensión de los desafíos y oportunidades identificados, asegurando así una administración efectiva y sostenible del agua. Se recomienda activamente fomentar la participación comunitaria en la identificación de soluciones y la implementación de prácticas de gestión del agua adaptadas a las necesidades locales.

Palabras clave: siembra y cosecha de agua, gestión comunitaria del agua, Volcán Ilaló, cambio climático, regeneración de suelos, barrios, comunidades



A mi madre Luisa Flores, por apoyarme incondicionalmente en todos los proyectos y objetivos que me he planteado en la vida.

A mi familia, hermanas, hermanos, sobrinos y sobrinas.

Y a la Universidad Andina Simón Bolívar por permitirme cruzar esta maestría.



## **Agradecimientos**

A mi tutor de tesis Fernando Larrea, por compartir sus sabios consejos.

A los dueños de las fincas, líderes comunitarios coordinadores de proyectos y académicos, que me permitieron ingresar a sus espacios y explicarme sus experiencias en cuanto a la siembra y cosecha del agua en el Ilaló.



## Tabla de contenidos

Introducción .....	13
Capítulo primero Contextualización de la gestión comunitaria del agua y su importancia en la actualidad .....	17
1.    Métodos de siembra y cosecha de agua.....	18
2.    Caracterización de la gestión del agua .....	19
3.    Algunas experiencias relevantes de gestión comunitaria y siembra y cosecha de agua .....	21
6.    Lo comunitario y lo común: reflexiones sobre la gestión colectiva de bienes comunes y la reproducción social .....	32
Capítulo segundo Experiencias particulares y comunitarias sobre la siembra y cosecha de agua en el Ilaló camino hacia la gestión sostenible del agua.....	37
2. Experiencias concretas de siembra y cosecha de agua en el Ilaló: .....	41
3.    Contexto geográfico y demográfico de las comunidades del Ilaló .....	42
4.    Breve descripción de las parroquias estudiadas .....	43
5.    Entre lo común y lo urbano: la colaboración de las comunidades y barrios en la Conservación Integral del Volcán Ilaló.....	46
8.    Experiencias particulares en la siembra y cosecha de Agua: la finca de John Danne en la parroquia Tumbaco, Barrio Paykaloma. ....	50
11. Proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia de Guangopolo Comunidad Ancestral La Toglla.....	65
12. Experiencias comunitarias en siembra y cosecha de agua: siembra y cosecha de Agua para la restauración ecológica en la parroquia de Tumbaco Comuna Tola Chica del Ilaló .....	68
14. Gestión sostenible del agua en Ilaló: Desafíos, logros y lecciones aprendidas.....	81
Tercer capítulo Gestión sostenible del agua en Volcán Ilaló.....	86
1.    Conflicto entre comunidad y el desarrollo inmobiliario y Urbanización.....	88
2.    Manejo comunitario entre lo común y lo Ancestral: Estrategias de Gestión del Agua en las Comunidades del Ilaló" .....	89

3.	Metabolismo Social y Agricultura Sostenible: Reflexiones desde el Contexto del Ilaló.....	91
4.	Reflexiones sobre la Efectividad de las Políticas Públicas en la Gestión del Agua: El Caso del Ilaló .....	92
5.	Desafíos en la Implementación de Proyectos Comunitarios .....	94
6.	Conflictos de Propiedad Colectiva de la Tierra en el Volcán Ilaló .....	95
7.	La Interdependencia entre el Manejo del Suelo y el Manejo del Agua en la Gestión Sostenible del Recurso Hídrico .....	96
8.	Dificultades Generales en la Gestión Sostenible del Agua en el Volcán Ilaló.....	97
8.1.	Urbanización y Expansión Inmobiliaria.....	98
8.2.	Gestión Comunitaria y Participación Ciudadana .....	98
8.3.	Agricultura y Sostenibilidad.....	98
8.4.	Ausencia de Políticas Públicas Coherentes .....	99
	Lista de referencias .....	105
	Anexos .....	107
	Anexo 1: Guía de entrevistas de siembra y cosecha de agua en el Ilaló.....	107

## Introducción

En el presente trabajo, se aborda el tema de la gestión comunitaria del agua, específicamente en relación con los métodos de siembra y cosecha de agua, en comunidades y barrios ubicadas en la parroquia La Merced, Guangopolo y Tumbaco, asentadas en el Volcán Ilaló. Este estudio se centra en analizar y comparar la gestión comunitaria del agua con la gestión particular del agua en términos de seguridad hídrica y acceso al agua.

En este contexto, los métodos de siembra y cosecha de agua se han convertido en una estrategia clave para mejorar la gestión del agua en estas comunidades y barrios. Los métodos de siembra y cosecha de agua son técnicas de captación, almacenamiento y uso del agua de lluvia que permiten a las comunidades reducir su dependencia del agua subterránea y mejorar la disponibilidad de agua para uso doméstico y agrícola.

Por otro lado, la falta de planificación y regulación en el crecimiento urbanístico impulsado por las constructoras en el Ilaló ha generado una serie de problemáticas. Estas incluyen la sobreexplotación de los recursos hídricos, la degradación ambiental, la pérdida de la identidad cultural y la falta de sostenibilidad en el desarrollo de infraestructuras. Es fundamental abordar estas problemáticas a través de políticas y acciones que promuevan un crecimiento urbano planificado, sostenible y respetuoso con el entorno, garantizando así la protección de los recursos naturales y el bienestar de las comunidades locales.

La gestión del agua es un aspecto fundamental para el desarrollo sostenible de las comunidades, especialmente en áreas donde los recursos hídricos son limitados o enfrentan desafíos particulares. En este sentido, los métodos de siembra y cosecha de agua han surgido como alternativas para la captación y almacenamiento del recurso hídrico, permitiendo a las comunidades asegurar su abastecimiento y garantizar su disponibilidad en momentos de escasez.

Los métodos de siembra y cosecha de agua surgen como alternativas cruciales para la captación y almacenamiento del recurso hídrico, reduciendo la dependencia de fuentes subterráneas. La elección de comunidades en el Volcán Ilaló se justifica por su ubicación estratégica en una zona de importancia ecológica, donde la comprensión de prácticas locales es crucial para evaluar la gestión sostenible del agua.

La elección de las comunidades de las parroquias La Merced, Guangopolo y Tumbaco, asentadas en el Volcán Ilaló, se debe a su ubicación en una zona de importancia ecológica y estratégica para la gestión del agua. Por lo tanto, comprender y analizar las prácticas de siembra y cosecha de agua implementadas en estas comunidades y barrios es crucial para evaluar su eficacia y su potencial como enfoque de gestión sostenible.

Este trabajo tiene como objetivo principal analizar la gestión comunitaria del agua en base a los métodos de siembra y cosecha de agua en comunidades asentadas en el Volcán Ilaló. A través de la comparación con la gestión particular, se busca evaluar su efectividad en términos de seguridad hídrica y acceso al agua. Los resultados de este estudio proporcionan una base sólida para comprender y mejorar la gestión del agua en estas comunidades, promoviendo enfoques más sostenibles y resilientes.

Asimismo, tiene como objetivo la gestión comunitaria del agua mediante métodos de siembra y cosecha en comunidades del Volcán Ilaló, comparándola con la gestión particular en términos de seguridad hídrica y acceso al agua. Caracteriza los métodos de siembra y cosecha de agua, explora experiencias comunitarias y particulares, identifica enfoques comparativos entre gestión comunitaria y particular del agua, analiza impactos positivos y negativos.

El segundo capítulo se sumergirá en las experiencias particulares y comunitarias de siembra y cosecha de agua en el Ilaló, el contexto geográfico y demográfico de las parroquias estudiadas: La Merced, Tumbaco y Guangopolo. Se explorarán los conflictos surgidos por la presión inmobiliaria y la urbanización en esta región, así como los desafíos y particularidades en la gestión del agua. Experiencias concretas en fincas y comunidades locales son analizadas, destacando prácticas regenerativas y proyectos de restauración ecológica.

Además, se llevará a cabo una caracterización de la gestión del agua en estas localidades, resaltando algunas experiencias relevantes que han moldeado las estrategias de manejo comunitario. Se aborda la ruptura del metabolismo social en el capitalismo actual y el conflicto evidente entre el desarrollo inmobiliario y la gestión sostenible de los recursos naturales en las comunidades rurales. Reflexiones sobre lo comunitario y lo común se presentan como un marco conceptual para entender la gestión colectiva de bienes comunes y su relación con la reproducción social.

El análisis se adentra en la problemática específica de la gestión del agua en el Volcán Ilaló, identificando tensiones y desafíos que surgen de la presión inmobiliaria y la urbanización acelerada en estas áreas. Se exploran experiencias concretas de siembra y cosecha de agua en el Ilaló, revelando prácticas regenerativas en la agricultura y destacando la lucha de las comunidades ancestrales por mantener sus tradiciones en medio de este entorno dinámico.

Las experiencias particulares y comunitarias de siembra y cosecha de agua en el Ilaló, han trazado un camino hacia la gestión sostenible del agua. Se proporciona un contexto geográfico y demográfico detallado de las comunidades estudiadas, centrándose en las parroquias de La Merced, Tumbaco y Guangopolo. Las tensiones surgidas por la presión inmobiliaria y la urbanización se analizan como desafíos clave que enfrentan estas comunidades, examinando sus respuestas y estrategias de gestión del agua.

Diversas experiencias en siembra y cosecha de agua en fincas individuales y comunidades son examinadas detenidamente. Casos notables, como la Finca de John Danne en la Parroquia Tumbaco y las prácticas regenerativas en la Finca de Stephen Sherwood en la Parroquia La Merced, para resaltar ejemplos destacados de gestión del agua. Además, se explorarán las experiencias de la comunidad ancestral La Toglla en Guangopolo como instancias ejemplares que ilustran la conexión entre la siembra y cosecha de agua y la gestión sostenible del entorno.

Para obtener información detallada sobre las experiencias de siembra y cosecha de agua, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas en profundidad con actores clave que desempeñaron un papel fundamental en estas iniciativas. La metodología se centró en la recopilación de relatos enriquecedores directamente de aquellos que participaron activamente en la siembra y cosecha de agua en la región del Volcán Ilaló.

Se contextualizará la gestión comunitaria del agua, resaltando su importancia cultural y ambiental arraigada en relaciones profundas con el entorno en Ilaló. Las prácticas de siembra y cosecha de agua serán examinadas en detalle, identificando desafíos y oportunidades emergentes. Se abordarán también los desafíos locales y las presiones externas que impactan en la sostenibilidad de la gestión del agua en estas comunidades.

El tercer capítulo constituirá el núcleo del análisis, presentando resultados sobre la gestión comunitaria de agua en el Ilaló. Se reflexiona sobre la relación dialéctica entre

sociedad, naturaleza y metabolismo social a partir de estas experiencias. Además, se abordarán los resultados y reflexiones específicas sobre la siembra y cosecha de agua en el Ilaló, destacando prácticas sostenibles y lecciones aprendidas. Este capítulo proporciona una visión de la gestión sostenible del agua en el Volcán Ilaló.

Este estudio se basa en una metodología previamente aplicada en las fincas particulares del Ilalo, que incluye la caracterización de los métodos de siembra y cosecha de agua utilizados en estas comunidades, así como la identificación de los diferentes enfoques comparativos entre la gestión comunitaria y particular del agua. Además, se analizan los aspectos positivos y negativos de estos métodos en términos de adaptación y resiliencia frente al cambio climático, así como su impacto en la flora y fauna local.

En conclusión, los hallazgos clave revelan la efectividad de los métodos de siembra y cosecha de agua en la gestión comunitaria del agua. La conexión específica entre estas prácticas, la gestión comunitaria y la preservación ambiental resalta la importancia de políticas que fortalezcan estos vínculos para el bienestar a largo plazo de las comunidades del Volcán Ilaló, este estudio proporciona una visión de la gestión comunitaria del agua, destacando la relevancia de los métodos de siembra y cosecha en comunidades vulnerables a la presión urbana, y ofrece recomendaciones para fortalecer prácticas más sostenibles y resilientes.

## Capítulo primero

### Contextualización de la gestión comunitaria del agua y su importancia en la actualidad

Actualmente, el planeta se encuentra inmerso en diversas crisis que han venido intensificándose en las últimas décadas, entre ellas, las económicas, financieras y ambientales. De manera destacada, la crisis climática representa un ejemplo significativo, ya que tiene implicaciones múltiples e interconectadas, afectando en particular la soberanía alimentaria y la capacidad de las naciones para producir alimentos. Además, esta crisis está estrechamente relacionada con la problemática de la “seguridad hídrica”<sup>1</sup>. La disponibilidad y acceso al agua potable y saneamiento también se ven afectados por el cambio climático y las consecuencias que este tiene en los ecosistemas hídricos (WGP 2019).

La seguridad hídrica se ve amenazada por el rápido crecimiento y urbanización de las ciudades, la industria y la agroindustria, que demandan grandes cantidades de agua. A estos desafíos se suman los riesgos impredecibles del cambio climático, que varían según la región. La importancia del agua en el desarrollo humano es innegable, ya que garantiza la seguridad alimentaria, la salud y la reducción de la pobreza, y es vital para el crecimiento económico en sectores como la agricultura, la industria y la generación de energía. Por tanto, asegurar la seguridad hídrica es esencial para lograr un desarrollo sostenible y abrir nuevas oportunidades de progreso. La protección y gestión sostenible del acceso y uso del agua son fundamentales en este sentido (WGP 2019).

El significado del agua trasciende su valor como recurso vital para la supervivencia humana y económica. Para muchos pueblos y nacionalidades indígenas, el agua es un elemento sagrado que está íntimamente relacionado con sus creencias, tradiciones y espiritualidad. Según sus mitos fundantes, la humanidad tiene un origen místico y directamente relacionado con el agua, ya sea que los seres humanos hayan sido creados de ella o hayan emergido de ella para habitar la tierra. En este sentido, el agua es considerada como un punto de conexión entre lo divino y lo humano, y su protección y conservación son

---

<sup>1</sup> “Seguridad hídrica es la capacidad de una población para salvaguardar el acceso sostenible a cantidades adecuadas de agua de calidad aceptable para el sostenimiento de los medios de vida, el bienestar humano y el desarrollo socioeconómico, para garantizar la protección contra la contaminación transmitida por el agua y los desastres relacionados con el agua, y para la conservación de los ecosistemas en un clima de paz y estabilidad política” (WGP 2019, 11).

fundamentales para mantener el equilibrio y la armonía entre los seres vivos y el medio ambiente (Ferro 2020).

A pesar de ser un recurso vital, muchas comunidades alrededor del mundo no tienen acceso al agua de calidad y deben caminar largas distancias para obtenerla. De hecho, tres de cada diez personas en el mundo no tienen acceso a agua potable para un consumo digno y más de 2.100 millones de personas no tienen acceso a agua potable en absoluto. Además, 844 millones de personas carecen de un servicio básico de agua potable. Es importante destacar que, de las personas que utilizan servicios de agua potable gestionados de manera segura, solo una de cada tres (1.900 millones) vive en áreas rurales. (UNESCO 2019)

Estas condiciones afectan especialmente a los más vulnerables, incluyendo a mujeres, niños, adultos mayores y personas con discapacidad. La seguridad hídrica puede reducir la pobreza y mejorar las condiciones de vida de estas poblaciones, lo que destaca la importancia de una buena gobernanza del agua según Global Water Partnership (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 2018, 11).

Un mundo en el que las personas tengan acceso a agua limpia, segura y a un precio accesible, les permitirá llevar una vida sana y productiva, además de proteger a las comunidades de inundaciones, sequías, desprendimientos de tierra, erosión y enfermedades transmitidas por el agua. Por tanto, la seguridad hídrica no solo promueve la protección ambiental, sino también la justicia social. (WGP 2019)

## **1. Métodos de siembra y cosecha de agua**

En los Andes y en otras partes del mundo, la siembra y cosecha de agua ha sido una práctica ancestral que ha permitido a las comunidades locales adaptarse a un clima cambiante y mantener la disponibilidad de agua para sus cultivos y ganado. Se lleva a cabo a través de diferentes técnicas, como la construcción de pequeñas “cochas” (lagunas), zanjas de infiltración, clausura de praderas y forestación con especies nativas. Además, en las zonas de alta montaña se ha desarrollado una técnica única llamada amunas, que consiste en la construcción de canales o zanjas de infiltración para capturar y redirigir el agua de lluvia hacia acuíferos subterráneos. Estas prácticas no solo son importantes para la seguridad alimentaria de las comunidades andinas, sino también para la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático (Cordón 2020).

En cuanto a la cosecha de agua, consiste en la recolección y captación del agua para su uso en actividades agropecuarias y consumo humano. Estas técnicas son una opción efectiva para mejorar la disponibilidad de agua y aumentar el valor productivo de las tierras

cultivables, así como para promover la conservación del agua. Sin embargo, es importante complementarlas con el uso eficiente del agua y buenas prácticas de distribución, tales como la implementación **de sistemas de riego por aspersión**, para fortalecer la agricultura familiar (Cordón 2020).

Durante el siglo XVII, alrededor del año 1650, en países andinos se desarrolló una tecnología avanzada como, Camellones, catacochas en la Sierra andina para recolectar y almacenar agua que era considerada innovadora para la época. Esta tecnología permitía captar agua proveniente de vertientes, lluvias o montañas para crear pequeños lagos o reservas llamadas “cochas”. De esta forma, se aseguraba la disponibilidad de agua incluso en épocas de sequía (Rostworowski 1999).

En el libro Historia del Tahuantinsuyo de María Rostworowski se menciona que durante la época del Imperio Inca en Perú se han descubierto pruebas de la existencia de sistemas hidráulicos como las amunas, que eran zanjas de infiltración construidas en las montañas para recolectar agua. Según Rostworowski, en los Andes, la agricultura intensiva que se practicaba requería de conocimientos avanzados en hidráulica para poder irrigar las tierras cultivadas, ya que los cultivos como tubérculos y maíz necesitaban de un riego constante. Por ello, se desarrollaron sistemas hidráulicos complejos para conducir el agua y mejorar la productividad agrícola, incluso importando tecnologías hidráulicas de lugares lejanos a la zona de cultivo.

En América Latina, los sistemas de siembra y cosecha del agua se han convertido en una estrategia consolidada para enfrentar los efectos del cambio climático y abordar las intervenciones humanas en el ciclo hidrológico. Tienen como objetivo retener, infiltrar, almacenar y regular las aguas provenientes de las precipitaciones, con el fin de aprovecharlas en un momento y lugar determinados. Con ello se busca mitigar los efectos de la sequía y la escasez de agua, y promover la gestión sostenible de los recursos hídricos en la región (Perú, Ministerio de Agricultura 2016).

## **2. Caracterización de la gestión del agua**

Según Sandoval-Moreno y Günther María, existen diferentes formas de caracterizar la gestión del agua en el mundo y en América Latina. “Una de ellas se basa en quién es responsable de su gestión, cómo se toman las decisiones y cuáles son los objetivos que guían

su actuación. En este sentido, se pueden identificar tres tipos generales de gestión del agua: la gestión privada, la gestión pública y la gestión social”.

En la gestión privada del agua, se encuentra la empresa privada, la cual posee el control del agua y la utiliza en beneficio propio, como es el caso de empresas envasadoras de bebidas carbonatadas o refrescos, que buscan obtener beneficios económicos. En lo que se refiere a la gestión pública del agua como una gestión institucional-estatal, Sandoval-Moreno y Günther señalan que en México se utiliza el término “Gestión Integrada de los Recursos Hídricos” (GIRH) (Dourojeanni 2006), que se basa en la idea de que la responsabilidad por la gestión del agua es compartida entre los distintos actores involucrados.

Un ejemplo de esta responsabilidad compartida en la gestión integrada del agua es que el Estado es el encargado de diseñar políticas y establecer un marco legal apropiado, mientras que las empresas públicas y los gobiernos locales tienen la tarea de suministrar servicios de agua potable y explotar los recursos de manera sostenible. Es en este contexto donde surge la noción de la gestión de cuencas hidrográficas, las cuales son consideradas como unidades territoriales adecuadas para la gestión integrada del agua en la mayoría de los países de América Latina (Günther, Sandoval y Moreno 2013).

Por último, la gestión social del agua implica la administración y ejecución a cargo de actores locales, tales como comunidades indígenas, grupos de campesinos y organizaciones vecinales urbanas y rurales. El concepto de gestión social se relaciona con la gestión comunitaria, que valora las prácticas ancestrales de las comunidades indígenas y campesinas, y que utiliza los recursos en base a la cooperación para satisfacer las necesidades humanas básicas de supervivencia y reproducción, y no en función de la lógica de la ganancia económica, según Sandoval-Moreno y Günther (2013).

En nuestro caso de estudio, nos centraremos específicamente en la gestión social o comunitaria del agua en el territorio del Ilaló. A diferencia de los enfoques de gestión privada y gestión pública del agua, consideramos que la gestión social es la más relevante y pertinente para abordar los desafíos y particularidades de nuestro caso.

Ya que el enfoque principal está en las prácticas comunitarias y en la valoración de las necesidades básicas de supervivencia y reproducción de la población local del Ilaló.

Por otro lado, dado que estamos analizando la gestión del agua en una escala local y comunitaria, la perspectiva social o comunitaria nos permite comprender mejor las dinámicas, relaciones y desafíos específicos que se presentan en el territorio del Ilaló.

En consecuencia, nos enfocaremos en examinar las prácticas de gestión social del agua en el Ilaló, con especial atención a las comunidades indígenas, los grupos campesinos y las organizaciones vecinales. Esto nos permitirá comprender cómo se organizan y toman decisiones en torno al agua, y cómo se promueve una relación más equitativa y sostenible con los recursos hídricos en el contexto local.

### **3. Algunas experiencias relevantes de gestión comunitaria y siembra y cosecha de agua**

En las regiones de América del Norte, Centroamérica y Sudamérica se han implementado prácticas para reducir la escorrentía de agua, como las barreras vivas. Estas técnicas consisten en la siembra de cultivos densos de pastos perennes en curvas a nivel, especialmente en terrenos con pendientes pronunciadas. Su objetivo es actuar como barreras de retención contra el escurrimiento del agua de las lluvias, lo que permite mejorar el suelo y subsuelo mediante la retención de humedad y, a largo plazo, aumentar la fertilidad del suelo (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura 2018).

Las galerías filtrantes para recarga artificial son una técnica utilizada en diferentes partes del mundo, que consisten en excavar zanjas en zonas cercanas a ríos, lagos o lagunas, que cuentan con capas de arena y grava que permiten una fácil penetración del agua. Estas galerías cumplen diversas funciones como la captación de agua subálvea de cauces permanentes e intermitentes, la captación de agua superficial de las laderas y la extracción de agua libre de sedimentos de los cauces. Esta técnica permite el abastecimiento de predios rurales para el riego de pequeñas parcelas y para el consumo en el hogar (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura 2018).

En Centroamérica, países como Honduras, Nicaragua y El Salvador, así como poblaciones históricamente marginadas del acceso al agua, se han visto obligados a implementar prácticas alternativas para garantizar el acceso al agua a nivel comunitario y familiar. Esto se debe a la falta de sistemas de agua potable o entubada adecuada, como resultado de limitaciones físicas y topográficas, así como problemas económicos. En muchos distritos municipales, la escasez de recursos hídricos ha llevado a la adopción de prácticas de

siembra y cosecha de agua para satisfacer las necesidades básicas de agua. En este contexto, la gestión comunitaria del agua se ha vuelto esencial para garantizar un uso sostenible y equitativo del recurso (Rodríguez 2011).

La siembra y cosecha de agua es una práctica ancestral que se ha llevado a cabo en diferentes regiones del mundo, como en países del Mediterráneo y del Medio Oriente y que ha demostrado ser efectiva para el manejo sostenible de los recursos naturales. Estas técnicas se basan en aprovechar las capacidades y potencialidades de los actores locales, fomentando el intercambio de saberes y la participación social como pilares fundamentales para su implementación. En este sentido, la siembra y cosecha de agua se considera una alternativa viable para la gestión comunitaria del agua y para enfrentar los desafíos que plantea el cambio climático en la actualidad (Hirozumi 2015).

En varios países de América Latina, incluyendo Bolivia, Perú y Ecuador, se han implementado sistemas de siembra y cosecha de agua a nivel provincial, municipal y cantonal. Estos sistemas utilizan diferentes metodologías y técnicas, como los proyectos de recolección de agua de lluvia, con el fin de mitigar los efectos del cambio climático y la variación climática, y acceder a una relativa seguridad hídrica y alimentaria (Doombos 2009).

En los países andinos, la adaptación al cambio climático se ha convertido en un desafío clave para reducir la vulnerabilidad de la población frente a los efectos del cambio climático y la variabilidad climática (CC&VC). En este contexto, la gestión comunitaria del agua emerge como una alternativa viable para enfrentar los efectos del cambio climático (Doombos 2009).

El cambio climático tiene profundos efectos sobre los recursos hídricos, como variaciones en la precipitación, patrones de intensidad y eventos extremos, reducción en las masas de hielo, cambios en el escurrimiento y caudales superficiales, entre otros impactos. En este sentido, la gestión comunitaria del agua implica la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones y en la implementación de estrategias para la conservación, recuperación y uso sostenible del agua, lo que puede contribuir significativamente a la adaptación al cambio climático. (Doombos 2009)

Podemos encontrar ejemplos de proyectos ubicados en varios países de Latinoamérica que buscan fomentar la sensibilización de la población sobre el manejo y conservación de los recursos naturales. En Bolivia, por ejemplo, se han implementado diversas medidas, como la creación de la Reserva de Patrimonio Natural, el establecimiento del sistema de riego Chiyar a Qhochi y la construcción de las lagunas multipropósito Redención Pampa (Doombos 2009).

Estos proyectos tienen como objetivo encerrar el área colectora de agua alrededor de una fuente, legalizar la reserva, normar y vigilar mediante control social la entrada de ganado y otras actividades que puedan degradar el uso del suelo en su interior, reforestar y contener la

erosión en zonas deterioradas para su recuperación y reducir las pérdidas de agua de los sistemas para uso doméstico y riego, a través del mejoramiento de la infraestructura de captación, conducción, distribución y almacenamiento del agua. Estas medidas han demostrado resultados significativos en la gestión sostenible del agua en la región. (Doombos 2009)

Según estudios de aforos realizados en Reservas de Patrimonio Natural que cuentan con más de 10 años de protección, se ha observado un incremento en los caudales de las fuentes de agua de alrededor del 20 al 30%, especialmente en épocas de estiaje. Además, se ha reportado una regeneración de la flora y fauna dentro del área protegida, lo que sugiere que la protección y conservación de los recursos naturales puede tener efectos significativos y positivos en la gestión sostenible del agua y en la preservación de la biodiversidad en la región (Doombos 2009).

En Bolivia, se ha implementado el uso de Atajados complementados con micro-riego por aspersión como una alternativa de mitigación ante la escasez de agua en ciertas épocas del año. Los Atajados son estanques excavados en la tierra con el propósito de almacenar escurrimientos superficiales de lluvia u otras fuentes. Esta tecnología es sencilla y económica y puede ser construida manualmente o con maquinarias. Además, se puede complementar con distintas obras hidráulicas, como canales colectores, cámaras de sedimentación, canales de ingreso, vertederos, bebederos para el ganado y cercos perimetrales, lo que permite un mejor aprovechamiento de estas tecnologías para los usuarios. Estas soluciones de gestión de agua a nivel comunitario son importantes para asegurar la disponibilidad y acceso al recurso en regiones con limitaciones hídricas (Morán, Villanueva y Varillas 2018).

En Perú se han implementado diversas técnicas y prácticas en el sistema de Protección y gestión de manantes, con el fin de conservar y proteger los manantiales. Entre ellas se encuentran el uso de cercos, zanjas de infiltración, reforestación con plantas nativas y la tala de eucaliptos. Además, se ha trabajado en la optimización de la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y riego, haciendo uso del riego por aspersión. Por último, se promueve una adecuada gestión de los sistemas de uso de agua a través de la implementación del plan de manejo de manantiales y la definición y cumplimiento de acuerdos y normas, mediante mecanismos internos de control social (Doombos 2009).

En Perú también se ha implementado el uso de Reservorios rústicos y sistemas de riego presurizado, los cuales están vinculados a diversas tecnologías. Estas tecnologías consisten en utilizar los reservorios como almacenamiento y cámara de carga del sistema

para el funcionamiento de los difusores, como los aspersores y goteros. Este sistema se aprovecha de las escorrentías en épocas de lluvias que, mediante canales conductores, son llevadas a pequeños reservorios. Posteriormente, se puede hacer uso de sistemas de riego por goteo y aspersión, lo que permite llevar agua a las parcelas durante todo el año y mejora significativamente el cultivo y la calidad del suelo (Morán, Villanueva y Varillas 2018).

En Ecuador, uno de los sistemas de riego más destacados se encuentra en Píllaro, provincia de Tungurahua sistema de riego Píllaro Ramal Norte Programa: Adaptación al cambio climático de los sistemas de producción familiar en regiones andinas de Perú y Ecuador. (Proyecto ECORIEGO ECU 1032-11. CESA 2013). Este sistema se caracteriza por una gestión del agua más eficiente a nivel de cuenca, sistema y parcela, lo que beneficia a 3.100 familias (17.000 personas) propietarias de 3.270 ha de tierra. Esta iniciativa permite a los agricultores hacer frente a las previsiones del cambio climático en mejores condiciones. En consecuencia, este sistema de riego busca fortalecer la capacidad de respuesta (a través de la gestión de cuenca) y ayuda a los agricultores a gestionar los riesgos asociados al cambio climático mediante la implementación de esta tecnología (Doombos 2009).

En Ecuador, en la provincia de Chimborazo, se pueden encontrar sistemas como el llamado Pishku Chaqui (riego en pie de pájaro), el redireccionamiento del agua de los ríos a través de acequias, así como Surcos y canchales. Estos sistemas tienen como objetivo disminuir la erosión del suelo y mejorar el manejo del agua en la parcela. El Pishku Chaqui, por ejemplo, permite el aprovechamiento de aguas de escorrentía para riego y su aplicación mediante surcos y canchales. Esto es beneficioso para los agricultores, ya que les permite optimizar el uso del agua y reducir la erosión del suelo en sus parcelas (Morán, Villanueva, Varillas 2018).

En Ecuador también se pueden encontrar diversas formas de gestión del agua, entre ellas destacan las Políticas Intersectoriales del Agua y el Plan Nacional de Gestión Integrado e Integral de los Recursos Hídricos de las Cuencas y Microcuencas Hidrográficas. Estas políticas son implementadas en el territorio con la colaboración de entidades estatales y privadas, Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), Prestadores de Servicios Públicos y/o Comunitarios, Concejos de Cuenca y la población en general. La participación de estas entidades y de la comunidad es fundamental para asegurar la sostenibilidad y eficacia de los programas y proyectos relacionados con la gestión del agua en Ecuador. (Ministerio del Ambiente 2016)

A pesar de ello, es crucial considerar algunos aspectos críticos. En primer lugar, mencionar la existencia de políticas y colaboraciones no garantiza su éxito o eficacia en la

práctica. La implementación efectiva y el cumplimiento de estos programas son aspectos fundamentales que deben ser evaluados en detalle.

Además, la participación comunitaria y de otras entidades es esencial, pero debe ser genuina y significativa. En muchos casos, se reduce a una consulta superficial en lugar de involucrar a las comunidades en la toma de decisiones y la planificación desde el inicio. Es importante asegurar que las voces de las comunidades locales sean escuchadas y que tengan un papel real en la gestión del agua.

También es relevante considerar los desafíos de la implementación, como la coordinación entre múltiples actores y la asignación de recursos adecuados. La falta de recursos financieros y técnicos puede obstaculizar la implementación efectiva de estas políticas.

En resumen, aunque es alentador que Ecuador cuente con políticas y colaboraciones para la gestión del agua, es esencial abordar los desafíos prácticos y asegurarse de que la participación de la comunidad sea auténtica y significativa para lograr una gestión sostenible y eficaz del recurso hídrico en el país.

#### **4. Explorando la relación dialéctica entre sociedad, naturaleza y metabolismo social**

El método dialéctico, reconocido por su capacidad para comprender los problemas de la realidad y analizar los fenómenos del mundo, será uno de los enfoques metodológicos fundamentales en esta investigación. Sin embargo, es esencial ir más allá de una mera exposición teórica y mostrar cómo se aplicará concretamente en el análisis de los datos, para comprender el objeto de estudio.

Para lograr esto, se empleará el método dialéctico de manera sistemática y rigurosa, buscando identificar y comprender las contradicciones internas y externas relacionadas con el objeto de estudio. Además, se utilizarán elementos de análisis provenientes de la sociología ambiental para abordar las relaciones entre la sociedad, las comunidades y la naturaleza en el contexto del manejo del agua.

Asimismo, se empleará la ecología política del agua para profundizar en las dinámicas que se dan en el manejo comunitario del agua. Esta perspectiva teórica nos permitirá entender de manera más sólida las diversas relaciones de poder y actores implicados, incluyendo las dimensiones política, económica y cultural que entran en juego. Con ello, se espera tener una comprensión más amplia y profunda de los desafíos y oportunidades en el manejo

comunitario del agua, así como de sus implicaciones para la sostenibilidad y el bienestar de las comunidades.

La sociología ambiental y el concepto de metabolismo social están estrechamente relacionados. La primera estudia las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, y cómo éstas se han transformado a lo largo de la historia. La segunda, hace referencia a la forma en que la sociedad utiliza y transforma los recursos naturales para satisfacer sus necesidades. La relación sociedad-naturaleza se ha visto profundamente afectada por el desarrollo del capitalismo y la transformación de la agricultura en una actividad económica basada en la maximización de beneficios.

En este sentido, el concepto de metabolismo social desarrollado por Bellamy Foster y también trabajado por Carlos Marx nos permite entender cómo esta relación se ha transformado a lo largo de la historia, y cómo el desarrollo del capitalismo ha llevado a una relación meramente instrumental con la naturaleza en la que la preocupación por los beneficios económicos se ha impuesto sobre cualquier otra consideración.

La sociología ambiental nos brinda una herramienta para entender la relación entre la naturaleza y la sociedad, que ha sido concebida en términos de una separación que está arraigada en la visión occidental del mundo, estrechamente ligada a los procesos de dominación de los seres humanos sobre los recursos de la naturaleza, en los que se ha considerado a la naturaleza como un objeto a ser explotado y utilizado en beneficio de los seres humanos. Desde esta perspectiva, este ecosistema ha sido considerada como un recurso inagotable que puede ser explotado sin límites (Domínguez, Gómez 2022).

Así mismo, permite abordar los procesos históricos que han llevado a las comunidades indígenas a resistir y confrontar esta visión occidental del mundo la imposición de modelos de desarrollo no ha considerado los saberes y prácticas de las comunidades indígenas en relación con la naturaleza, lo que ha llevado a conflictos y tensiones en el manejo y uso de los recursos naturales.

Desde esta perspectiva se analizan las dinámicas de poder y resistencia que se dan en el manejo de los recursos naturales, así como las formas en que las comunidades indígenas han construido alternativas para una relación más equitativa y sostenible con la naturaleza. La relación entre la naturaleza y la sociedad se analizara desde una perspectiva crítica y

reflexiva, y abordan los desafíos y oportunidades en la gestión de los recursos naturales (Domínguez, Gómez 2022).

Por otro lado, el concepto de metabolismo social nos permite entender la transformación de la relación entre la sociedad y la naturaleza, a lo largo de la historia. Según Armando Bartra, el metabolismo social hace referencia a la ruptura de la unidad originaria del hombre con su “cuerpo inorgánico”, es decir, con la naturaleza. Esta ruptura implica una separación radical entre el ser humano y su medio ambiente, que se profundiza con el desarrollo del capitalismo en la agricultura (Bartra 2008).

Bartra nos indica que la separación entre la sociedad y la naturaleza no se limita solo a la expropiación de tierras a comunidades y campesinos, sino que implica una escisión más profunda. Con el desarrollo del capitalismo en la agricultura, esta relación se transforma en una relación meramente instrumental, donde la naturaleza se convierte en un objeto a ser explotado y la única preocupación es la obtención de beneficios económicos (Bartra 2008).

En el capitalismo, se produce una serie de procesos que llevan a la proletarianización de los seres humanos, quienes se ven obligados a vender su fuerza de trabajo para sobrevivir. Además, la privatización de la tierra, lo que limita el acceso de las comunidades campesinas a los recursos naturales necesarios para su subsistencia. Esta situación se agrava aún más con la sustitución de los conocimientos y habilidades campesinas por tecnologías que buscan intensificar y homogeneizar los procesos productivos en el sector agropecuario, generando una separación entre el ser humano y la tierra, y una disminución en la calidad de los procesos productivos. En definitiva, estos procesos contribuyen a una mayor mercantilización de la naturaleza y a una pérdida de la conexión ancestral de las comunidades con su entorno natural (Bartra 2008).

La agricultura moderna ha contribuido en gran medida a la ruptura del metabolismo social, debido a que rompe los equilibrios metabólicos básicos. En lugar de restituir los nutrientes de la tierra o los suelos, se enfoca en la producción a gran escala de monocultivos, los cuales requieren de la deforestación de grandes extensiones de tierra para el cultivo de productos destinados a las grandes urbes. Esto ha generado una separación entre las actividades pecuarias y agrícolas, promoviendo la utilización de la agroindustria a gran escala, lo que ha forjado una mayor desconexión entre los seres humanos y la naturaleza, agravando la crisis ambiental actual. En resumen, el modelo de agricultura moderna

promueve una producción desmedida a costa de la salud del planeta y de la calidad de vida de las comunidades que dependen de ella (Bartra 2008, 96).

El metabolismo social describe la relación entre la sociedad y el medio ambiente, incluyendo el intercambio de energía y recursos. En el contexto del capitalismo, esto conlleva una mercantilización y explotación intensiva de los recursos naturales, generando impactos ambientales y sociales en las comunidades locales.

La pequeña agricultura se ha visto particularmente afectada por estos procesos, siendo desplazada por la agricultura industrial y la concentración de la propiedad de la tierra. Esto ha llevado a un proceso de proletarización en las zonas rurales, donde las personas pierden la propiedad de la tierra y trabajan como asalariados en grandes explotaciones agrícolas, desconectándose del campo y la naturaleza, y perdiendo sus formas tradicionales de vida y cultura.

Es crucial reflexionar sobre las implicaciones sociales y ambientales del metabolismo social y el capitalismo en la pequeña agricultura y las comunidades rurales, buscando alternativas para un desarrollo sostenible y justo que considere las necesidades locales y proteja el medio ambiente.

El concepto de metabolismo social es útil para analizar diversas dimensiones de las relaciones entre sociedad y naturaleza. Por un lado, nos permite estudiar las relaciones de poder que atraviesan las comunidades y los propietarios de las fincas agroecológicas que controlan el recurso hídrico mediante la gestión particular del agua. En este sentido, el metabolismo social nos permite comprender mejor las dinámicas que se dan en torno al manejo del agua y su importancia en el desarrollo de comunidades sostenibles y equitativas (Toledo 2013).

El valor de uso y el valor de cambio son dos conceptos económicos que desempeñan un papel importante en la relación entre sociedad y naturaleza, y pueden ser analizados a través del concepto de metabolismo social. El valor de uso se refiere al valor intrínseco de un recurso o bien en términos de su utilidad directa para las personas o la comunidad. En el contexto del manejo del agua, estaría relacionado con la importancia del recurso hídrico para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades, como beber, regar cultivos o mantener

el ecosistema local. En este sentido, el valor de uso del agua se deriva de su función esencial en la vida cotidiana y el bienestar de las personas.

El valor de cambio se refiere al valor de un recurso en términos de su capacidad para ser intercambiado en el mercado, es decir, su valor monetario. En el contexto del agua, esto podría estar relacionado con su comercialización o su capacidad para generar ganancias a través de actividades como la venta de agua embotellada o la irrigación de cultivos comerciales. Este valor se establece en el mercado y puede fluctuar según la oferta y la demanda.

Permite comprender cómo las decisiones y acciones de las comunidades y los propietarios de fincas agroecológicas pueden influir en la asignación de recursos hídricos, considerando tanto su utilidad directa como su valor económico. Esto puede tener implicaciones importantes para el desarrollo de comunidades sostenibles y equitativas, ya que se deben equilibrar las necesidades humanas básicas con las dinámicas económicas y comerciales relacionadas con el agua.

En su libro “La Ecología de Marx. Materialismo y Naturaleza”, Bellamy Foster aborda la problemática de la ruptura del metabolismo social entre el ser humano y la naturaleza. Esta separación se da a través de la creciente distancia entre la ciudad y el campo, lo que conlleva a una “fractura metabólica” entre los seres humanos y la tierra. Foster argumenta que esta fractura es la causa de una crisis agrícola que posteriormente llevaría a la degradación del medio ambiente, siendo esta última la base del pensamiento ecológico actual. De esta manera, Foster pone de manifiesto la necesidad de un análisis crítico de las relaciones entre sociedad y naturaleza en la actualidad (Foster 2000).

El modelo intensivo de agricultura, caracterizado por la dependencia de abonos sintéticos nitrogenados, ha provocado una “ruptura metabólica en los intercambios entre la naturaleza y la sociedad”. Esto se debe a la separación formal entre el trabajador y la tierra privatizada, lo que culmina en una separación ciudad-campo que afecta negativamente tanto a la vida rural como a la urbana y crea una relación perversa entre la industria y la agricultura, lo que hace que ambas sean insostenibles (Bartra 2008, 97).

## **5. El conflicto entre el desarrollo inmobiliario y la gestión sostenible de los recursos naturales en comunidades rurales**

El conflicto inmobiliario ha provocado que ciertos bienes comunes, como el agua, se conviertan en objeto de apropiación por parte de algunos grupos de poder (Bartra 2008). En este sentido, el concepto de geografía crítica de David Harvey, que aborda la relación entre geografía y poder, resulta relevante para entender cómo se producen estos procesos de apropiación y cómo pueden ser resistidos y transformados para lograr un cambio social que permita una gestión más equitativa y sostenible de los recursos naturales (Harvey 2009).

El análisis de Harvey y la teoría crítica son marcos teóricos que permiten evidenciar los conflictos existentes entre las comunidades que defienden su territorio de amenazas como la falta de recursos hídricos, la expansión de la frontera agrícola y la expansión urbana, que afecta a muchos territorios comunitarios y rurales en Ecuador. Estas amenazas ponen en riesgo la sostenibilidad de los recursos naturales y la calidad de vida de las comunidades locales, generando tensiones y conflictos en torno a la gestión del territorio y el acceso a los recursos. En este sentido, el análisis de Harvey y la teoría crítica permiten comprender la complejidad de estos conflictos y proponer soluciones que aborden las causas estructurales de la problemática (Harvey 2009).

El desarrollo inmobiliario representa un gran desafío para el medio ambiente y para las comunidades que habitan en las zonas en las que se llevan a cabo. En muchos casos, estos proyectos buscan expandirse hacia áreas con ecosistemas sensibles, como bosques, humedales o zonas costeras, generando una serie de impactos ambientales que afectan a la biodiversidad y a la calidad de vida de las personas (Harvey 2009).

Además, es importante destacar que los grupos de poder que están al frente de estos proyectos tienen un gran poder económico y político, lo que les permite acceder a los recursos necesarios para llevar a cabo sus iniciativas, a menudo en detrimento de las comunidades locales, buscan ganar territorio y maximizar sus beneficios económicos, sin tener en cuenta las consecuencias ambientales y sociales de sus acciones (Harvey 2009).

En este contexto, es importante que las comunidades locales estén informadas y empoderadas para defender sus derechos y su territorio ante los grupos de poder que buscan intervenir en sus zonas. Es fundamental que se promueva la participación ciudadana y se fomente el diálogo y el consenso entre todos los actores involucrados, para buscar soluciones que respeten el medio ambiente y los derechos de las personas. Asimismo, es necesario

fortalecer los marcos regulatorios y legales para garantizar la protección del medio ambiente y de los derechos humanos en estos procesos de desarrollo inmobiliario y mega proyectos (Harvey 2009).

La expansión urbana hacia áreas rurales constituye un proceso ampliamente observado en muchas ciudades, impulsado por el crecimiento demográfico y la creciente demanda de viviendas y servicios. Sin embargo, es importante considerar que esta expansión no se limita únicamente al desarrollo de infraestructuras y viviendas, sino que también implica la transformación de paisajes rurales en entornos urbanos. Esto puede tener consecuencias tanto positivas como negativas en el entorno rural (Cuvi 2022).

Entre los impactos negativos asociados a la expansión urbana hacia áreas rurales se encuentran la pérdida de tierras agrícolas, que afecta la seguridad alimentaria y contribuye a la degradación del suelo. Asimismo, el proceso de urbanización puede fragmentar el paisaje natural, alterar los ecosistemas locales y ocasionar la pérdida de biodiversidad. Estos efectos adversos pueden tener consecuencias significativas tanto para el medio ambiente como para las comunidades rurales que dependen de los recursos naturales y la agricultura (Cuvi 2022).

En contraste, la expansión urbana también puede generar impactos positivos en términos de desarrollo económico y acceso a servicios básicos. Sin embargo, es fundamental abordar estos procesos de manera planificada y sostenible, considerando la conservación de los recursos naturales, la protección de los ecosistemas y la inclusión de las comunidades rurales en la toma de decisiones. Esto permitirá mitigar los efectos negativos de la expansión urbana y promover un equilibrio adecuado entre el crecimiento urbano y la preservación de la ruralidad (Cuvi 2022).

La expansión urbana puede afectar a zonas rurales; en lugares como el cerro Ilaló, los usos del suelo son constantemente reformulados para dar paso a urbanizaciones formales. Los propietarios de terrenos o lotizadores actúan para cambiar las ordenanzas y obtener permisos para construir en áreas donde no está permitido. “Esto denota la histórica incapacidad municipal para regular y planificar”, lo que resulta en desarrollos urbanos que destruyen las estructuras y funciones rurales (Cuvi 2022, 319).

En el contexto del Ilaló, se han desarrollado históricamente procesos de defensa del territorio que han generado conflictos significativos. Uno de los ejemplos destacados es la lucha de la comunidad ancestral de La Toglla ubicada en la parroquia de Guangopolo contra

los traficantes de tierras y las familias ajenas al sector que intentan legalizar terrenos que están en propiedad colectiva. Estos conflictos se han manifestado tanto a nivel interno como externo a la comunidad.

Internamente, las tensiones han surgido debido a la presencia de personas ajenas a la comunidad que buscan apropiarse ilegalmente de las tierras colectivas. Esta situación ha generado descontento y divisiones dentro de la comunidad, ya que algunos miembros pueden ser influenciados o seducidos por la perspectiva de obtener beneficios económicos rápidos. La lucha por mantener la propiedad colectiva se convierte así en un desafío constante para la cohesión y unidad de la comunidad.

Externamente, los conflictos se presentan en forma de enfrentamientos legales y disputas con los traficantes de tierras y otras partes interesadas en la urbanización y desarrollo inmobiliario del área. Estos actores externos buscan aprovechar las tierras y recursos del Ilaló para obtener ganancias económicas, sin considerar el valor cultural, social y medioambiental que posee la comunidad ancestral y su territorio. Estas tensiones han llevado a procesos legales, manifestaciones públicas y movilizaciones comunitarias en defensa del territorio.

A pesar de los conflictos que han surgido, es importante reconocer que estas luchas son fundamentales para preservar un territorio libre del embate inmobiliario. La resistencia de la comunidad ancestral La Toglla y otras organizaciones locales juega un papel crucial en la protección de la identidad cultural, los recursos naturales y el equilibrio ambiental del Ilaló. Estos conflictos evidencian la importancia de abordar y analizar en profundidad la relación entre los procesos de defensa del territorio, la problemática del desarrollo urbano y el metabolismo social en el contexto del Ilaló.

## **6. Lo comunitario y lo común: reflexiones sobre la gestión colectiva de bienes comunes y la reproducción social**

En su obra, Elinor Ostrom nos presenta un amplio repertorio de conceptos y estrategias para la gestión efectiva de recursos comunes. Destaca la importancia de la interacción y coordinación entre los seres humanos para lograr la conservación y sostenibilidad de estos bienes compartidos a largo plazo, evidenciando la necesidad de una gestión colectiva frente a la estatal o privada (Ostrom 2000).

En relación a la gestión de los bienes comunes, Ostrom ha planteado que, en ciertas condiciones, su gobierno es más efectivo cuando está en manos de las comunidades en lugar

del Estado y el mercado. Sugiere que estas pueden desempeñar un papel fundamental en la gestión de los recursos naturales y en la toma de decisiones sobre su uso y conservación. Su investigación ha proporcionado importantes características sobre cómo los seres humanos pueden interactuar para mantener a largo plazo los niveles de producción de recursos comunes y ha demostrado que la gestión colectiva puede ser una estrategia eficaz para lograr estos objetivos (Moreno 2015).

Además, es importante profundizar en el enfoque de Raquel Gutiérrez Aguilar en relación al concepto de “lo común”, éste se refiere a algo poseído colectivamente, denominado “los Varios”. Estos son grupos diversos y heterogéneos que se forman en torno a lo común, estableciendo normas y derechos que trascienden a las futuras generaciones. Las comunidades particulares y específicas que comparten lo común desempeñan un papel fundamental en su gestión y protección, como alternativa al control estatal o del mercado, implicando la toma de decisiones colectivas sobre los asuntos que afectan a todos los miembros (Gutiérrez 2017, 76).

El enfoque comunitario, según Gutiérrez y Salazar, se basa en la creación y organización de relaciones sociales de “compartencia” y cooperación, permitiendo a una colectividad tener y asumir la capacidad autónoma, autodeterminada y autoregulada para tomar decisiones en relación a la producción material y simbólica necesaria para garantizar su vida biológica y social a lo largo del tiempo (Gutiérrez y Salazar 2019, 23). Promueve la colaboración, la autodeterminación y la autonomía en la toma de decisiones para garantizar la sostenibilidad y la reproducción social en las comunidades.

Según los autores, el enfoque comunitario es una forma de reproducir la vida social y asegurar su continuidad a lo largo del tiempo, reformando la forma de dominación y estableciendo equilibrios dinámicos que permitan la reproducción social. Es antagónico al sistema capitalista, ya que su creación no está definida por el capital, sino que busca establecer relaciones sociales más justas y equitativas en las que se fomente la cooperación y el bienestar común (Gutiérrez, Huáscar, Aguilar y Lohman, Salazar 2019).

El análisis de la gestión comunitaria del agua en las comunidades de La Merced, Guangopolo y Tumbaco se enmarca este enfoque, basado en la colaboración y la autonomía para garantizar la reproducción social en armonía con el medio ambiente y la cultura local,

en contraposición a las lógicas capitalistas que han llevado a la sobreexplotación y la degradación del agua y del medio ambiente en general.

El enfoque comunitario entiende lo común como una acción colectiva de producción, apropiación y reapropiación de lo existente y de lo creado por la misma tierra. Deja de ser objeto de dominio de algunos para ser construido y logrado por la articulación y el esfuerzo común de hombres y mujeres situados histórica y geográficamente. Es necesario indagar en la producción de lo común, sus lógicas asociativas y dinámicas internas como cuestiones fundamentales de horizontes políticos no centrados en lo estatal, en lo público y en lo universal (Gutiérrez 2017, 77).

En el caso de la gestión comunitaria del agua en las comunidades de La Merced, Guangopolo y Tumbaco, se adopta una perspectiva que implica la promoción de la colaboración y la participación activa de la comunidad en la producción y gestión del agua, en armonía con el medio ambiente y la cultura local. Estos elementos son fundamentales para garantizar la sostenibilidad y la reproducción social, permitiendo a las personas involucrarse directamente en la toma de decisiones y la gestión de los recursos hídricos, generando un sentido de responsabilidad y pertenencia en relación con el agua y el territorio. Se busca construir una gestión del agua más justa, equitativa y sostenible, que tenga en cuenta las necesidades y perspectivas de las comunidades locales y promueva la protección y preservación del medio ambiente.

El trabajo comunitario se fundamenta en la reproducción colectiva de significados que permiten organizar los procesos de trabajo y el usufructo del trabajo social desde una dimensión política que incluye las contradicciones inherentes a las actividades colectivas, ya sean procesos heredados o reactualizados por la propia comunidad. En el caso del presente estudio, se puede mencionar la minga como un mecanismo comunitario de apropiación del trabajo social, en procura del bien comunitario y particular que representa la siembra y cosecha de agua. Esta práctica ancestral de origen andino implica la colaboración y el trabajo conjunto de los miembros de la comunidad para llevar a cabo actividades agrícolas, constructivas o de mantenimiento de infraestructuras, entre otras, de manera solidaria y sin recibir ninguna remuneración económica a cambio (Gutiérrez y Salazar 2019).

La minga, por lo tanto, es un ejemplo de cómo la comunidad se organiza para resolver colectivamente las necesidades que tiene, en este caso, para garantizar el acceso al agua, un

recurso vital y estratégico en las comunidades. La comprensión de estas prácticas comunitarias es clave para poder entender cómo las comunidades gestionan y se apropian del agua en armonía con la naturaleza y la cultura local (Cuvi 2022).

El volcán Ilaló se encuentra en la cordillera de los Andes, en la provincia de Pichincha, en Ecuador. En particular, está situado en el cantón de Quito, en las zonas conocidas como Valle de los Chillos y Valle de Tumbaco. Esta ubicación estratégica lo convierte en una fuente importante de agua para las comunidades cercanas y es por ello que la siembra y cosecha de agua se ha convertido en una práctica crucial para su supervivencia y bienestar. Además, la belleza natural del paisaje del volcán Ilaló lo convierte en un importante destino turístico para aquellos que buscan explorar la riqueza cultural y natural de la región.

Las coordenadas del volcán Ilaló son  $0^{\circ}16'00''S$  de latitud y  $78^{\circ}24'00''O$  de longitud, con una altitud de alrededor de 3.187 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra en la Cordillera Oriental de los Andes, que divide los valles de Tumbaco y Los Chillos. Su ubicación estratégica, a unos 8 km de la ciudad de Quito, lo convierte en un punto de referencia importante en la región, y su proximidad a la ciudad lo hace accesible para aquellos que buscan explorar sus rutas de senderismo, vistas panorámicas y la riqueza cultural y natural de la zona. Además, la altitud del volcán Ilaló ofrece un clima agradable para la práctica de diversas actividades al aire libre durante todo el año.



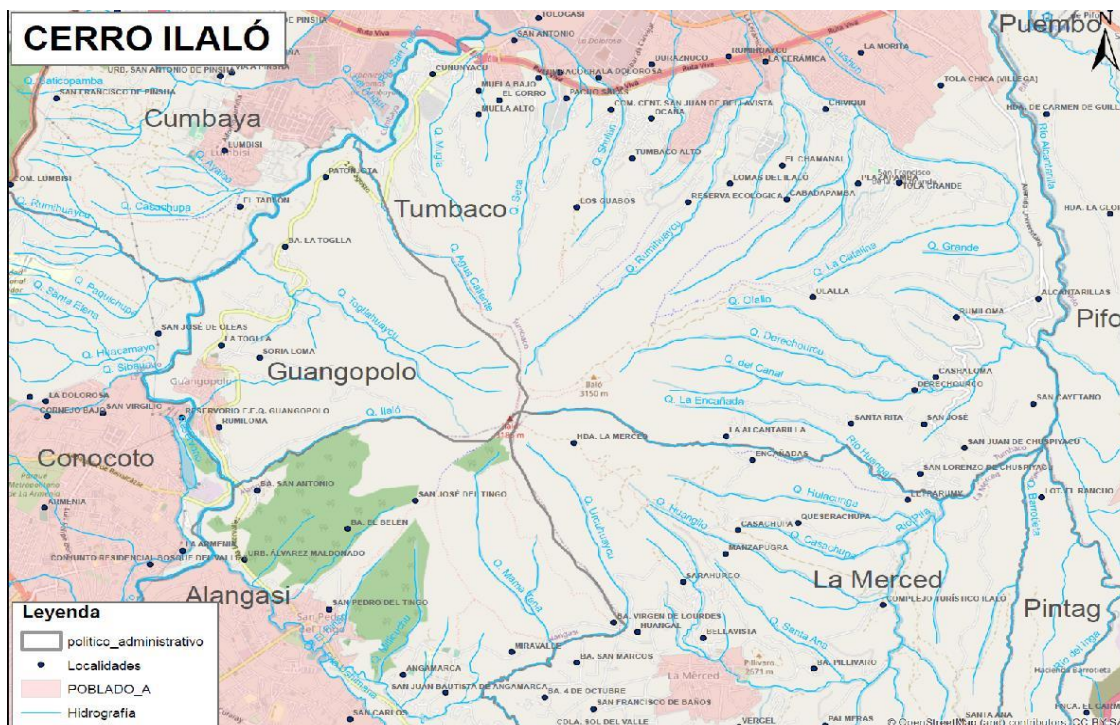
## Capítulo segundo

### Experiencias particulares y comunitarias sobre la siembra y cosecha de agua en el Ilaló camino hacia la gestión sostenible del agua

Las comunidades locales del volcán Ilaló emplean prácticas tradicionales de siembra y cosecha de agua, fundamentales para su vida diaria y profundamente enraizadas en su historia cultural y ambiental. Estas prácticas no solo reflejan una relación práctica con el entorno, sino también una conexión espiritual con la tierra y sus recursos. La altitud única de Ilaló y su ubicación estratégica han dado forma a estas prácticas, convirtiéndolas en respuestas adaptativas a las características geográficas específicas de este paisaje.

Además, se evidencia una serie de desafíos y amenazas debido a los intereses de diferentes “lobbies” y al impulso de la expansión urbana y el desarrollo inmobiliario. A pesar de que este territorio ha sido declarado como un espacio destinado al uso y disfrute de la comunidad, persisten intentos de urbanización y degradación que ponen en peligro su integridad (Cuvi 2022).

Mapa1: parroquias del cerro Ilalo



Elaboración: Dirección de Gestión de Planificación GADP Pichincha, 2016.

La presión para desarrollar proyectos urbanos en áreas naturales y rurales conlleva consecuencias significativas. Además de la pérdida de hábitats naturales y la degradación de los ecosistemas, la urbanización desmedida puede tener un impacto negativo en la calidad de vida de las comunidades locales. La falta de planificación adecuada y la ausencia de consideraciones ambientales y sociales pueden dar lugar a problemas como la escasez de recursos hídricos, la destrucción de áreas verdes, el aumento de la contaminación y la alteración de los sistemas de apoyo vital (Cuvi 2022).

El volcán Ilaló tiene una zona de influencia que abarca varias parroquias rurales, como Tumbaco, Guangopolo, Alangasí y La Merced. En las laderas del Ilaló se encuentran diversas comunas como San Pedro del Tingo, Alangasí Centro, Sorialoma, La Toglla, Leopoldo N. Chávez, Tola Chica, Tola Grande, Central, Rumiloma, San Juan Bautista de Angamarca y San Francisco de Baños. La siembra y cosecha de agua son fundamentales para garantizar la disponibilidad de agua y la supervivencia de la población local, que a menudo enfrenta desafíos relacionados con la escasez de agua y la falta de acceso a servicios básicos. La implementación exitosa de estas técnicas puede marcar una gran diferencia en la calidad de vida de estas comunidades y en la conservación de la biodiversidad en la región (Cuvi 2022).

Este icónico volcán Ilaló es un símbolo de referencia en la ciudad de Quito y en particular para las parroquias aledañas en los valles de Tumbaco y Los Chillos. Su ubicación y altura geográfica lo convierten en una isla de biodiversidad entre estos dos valles. Los remanentes boscosos que rodean el volcán son vitales para la conservación de los ojos de agua y las microcuencas hidrográficas, y también proporcionan un refugio para varias especies de aves y mamíferos pequeños. Estos bosques son lugares importantes para el forrajeo y percheo de las aves, y su conservación es esencial para garantizar la supervivencia de la fauna y la flora de la región (Cuvi 2022).

Gracias a las condiciones atmosféricas y geográficas de la zona, el volcán Ilaló ofrece un entorno propicio para el desarrollo de técnicas y metodologías en cuanto a siembra y cosecha de agua. Diversas experiencias exitosas en estas prácticas se han llevado a cabo en las diferentes parroquias y comunidades que se encuentran asentadas en las faldas del volcán. La implementación de estas técnicas es fundamental para la gestión sostenible del agua en la

región, y para garantizar el acceso a este recurso vital para las generaciones presentes y futuras. La siembra y cosecha de agua en el volcán Ilaló representa una oportunidad para fortalecer la resiliencia de las comunidades locales y mejorar la calidad de vida de sus habitantes (Cuvi 2022).

### **1. Criterios de Selección experiencias en la gestión sostenible del agua y del suelo en el Ilalo**

La región del Volcán Ilaló ha sido testigo de diversas experiencias en la gestión sostenible del agua y del suelo, destacando la interdependencia crucial entre ambos. Este ensayo explora cómo las fincas de Stephen Sherwood y John Danne han logrado recuperar suelos originalmente de cangahua y convertirlos en suelos productivos mediante prácticas innovadoras de siembra y cosecha de agua.

El estudio se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo que incluyó la selección de fincas y comunidades con experiencias significativas en la gestión sostenible del agua y del suelo. Se realizaron entrevistas semiestructuradas en profundidad con actores clave y visitas de campo para observar y documentar las prácticas implementadas. Los criterios de selección de las fincas y comunidades se basaron en la riqueza de sus resultados y su trayectoria en la recuperación de suelos.

**Riqueza de Resultados:** Se eligieron fincas que, a lo largo de 20 años, lograron transformar suelos de cangahua en tierras fértiles.

**Trayectoria y Experiencia:** Se seleccionaron experiencias con un historial comprobado en la implementación de técnicas sostenibles de manejo del agua y del suelo.

**Proximidad y Accesibilidad:** La conexión con actores locales, como Paul Dehuse, facilitó el acceso y la relación con las fincas seleccionadas.

**Innovación y Adaptabilidad:** Se valoraron prácticas innovadoras y adaptables a diferentes contextos ambientales y sociales.

Las fincas de Stephen Sherwood y John Danne se seleccionaron por la riqueza de sus resultados a lo largo de 20 años. Inicialmente, estos suelos de cangahua eran improductivos, pero mediante técnicas avanzadas de manejo del agua y del suelo, lograron transformarlos en tierras fértiles. La conexión con Paul Dehuse facilitó el primer acercamiento a la finca de Stephen en 2014, cuando Paul comenzó a involucrarse con la comunidad ancestral de La Toglla. Esta relación permitió conocer las prácticas específicas de Stephen, quien aplicó

conocimientos adquiridos a través de su experiencia profesional en varios países de América Latina y su formación académica.

Stephen Sherwood trabajó intensamente durante cinco años en la recuperación de sus suelos, utilizando técnicas de siembra y cosecha de agua. John Danne, por su parte, ya había avanzado en este proceso en su finca en Tumbaco, implementando reservorios de agua para asegurar el riego de sus plantas. Estas técnicas, observadas y adaptadas por Stephen en su finca ubicada en la parroquia La Merced, barrio Guangal, potenciaron significativamente la recuperación de sus suelos de cangahua. Stephen empleó curvas de nivel y microorganismos locales para enriquecer sus suelos, demostrando la efectividad de estas prácticas.

Además, Paul Dehuse introdujo a Stephen en la técnica franco-canadiense de la "madera ramial fragmentada", que adoptó con éxito. Posteriormente, esta técnica se implementó en La Toglla, junto con la siembra de aproximadamente 10,000 árboles y la creación de curvas de nivel. Esta colaboración resultó en un proyecto robusto de siembra y cosecha de agua, que vincula la recuperación de suelos con la gestión hídrica sostenible.

En La Merced, el vínculo con Stephen permitió la creación de la Red Ambiental, un colectivo que, entre 2007 y 2008, promovió proyectos en barrios de la parroquia, específicamente en Guantugloma. Aquí, el Colectivo de Mujeres del barrio, formado por mujeres como Elena Jiménez y María Vilatuña, adoptó la siembra y cosecha de agua en sus parcelas y hogares, utilizando cisternas y tanques proporcionados por la Red Ambiental. Las experiencias de estas mujeres destacan la importancia de la gestión comunitaria del agua y su impacto positivo en la seguridad hídrica local.

Finalmente, en La Tola Chica, una visita de campo en 2017 con compañeros indígenas de Cotacachi permitió observar prácticas exitosas de siembra y cosecha de agua. Ramiro Azaña, un precursor en esta comunidad, guió la visita y mostró cómo se implementaron curvas de nivel y pequeños manantiales en las laderas, técnicas que los visitantes querían replicar en sus territorios. La elección de Ramiro como interlocutor resalta la importancia de compartir conocimientos y experiencias para promover prácticas sostenibles en diversas comunidades.

Las experiencias de Stephen Sherwood y John Danne, junto con las iniciativas comunitarias en La Toglla y La Tola Chica, demuestran la interdependencia entre el manejo del suelo y del agua en la gestión sostenible. La recuperación de suelos y la implementación

de prácticas de siembra y cosecha de agua no solo han mejorado la productividad agrícola, sino que también han fortalecido la resiliencia ambiental y la cohesión comunitaria en la región del Ilaló. Estos ejemplos subrayan la importancia de la colaboración y la adaptación de técnicas sostenibles para enfrentar los desafíos climáticos y ambientales actuales.

## **2. Experiencias concretas de siembra y cosecha de agua en el Ilaló:**

En la Finca Pakayloma de John Danne y Miriam González en la parroquia Tumbaco, se ha trabajado en la recuperación de la fertilidad y biodiversidad de áreas erosionadas con pendientes medias utilizando cangahua (suelo duro).

En la Finca Agroecológica Urcuwayku, ubicada en el Barrio Guangal Alto de La Merced y gestionada por Stephen Sherwood y Miriam Paredes, se ha centrado en la recuperación de suelos y la promoción de la producción agroecológica en terrenos medianamente planos con cangahua.

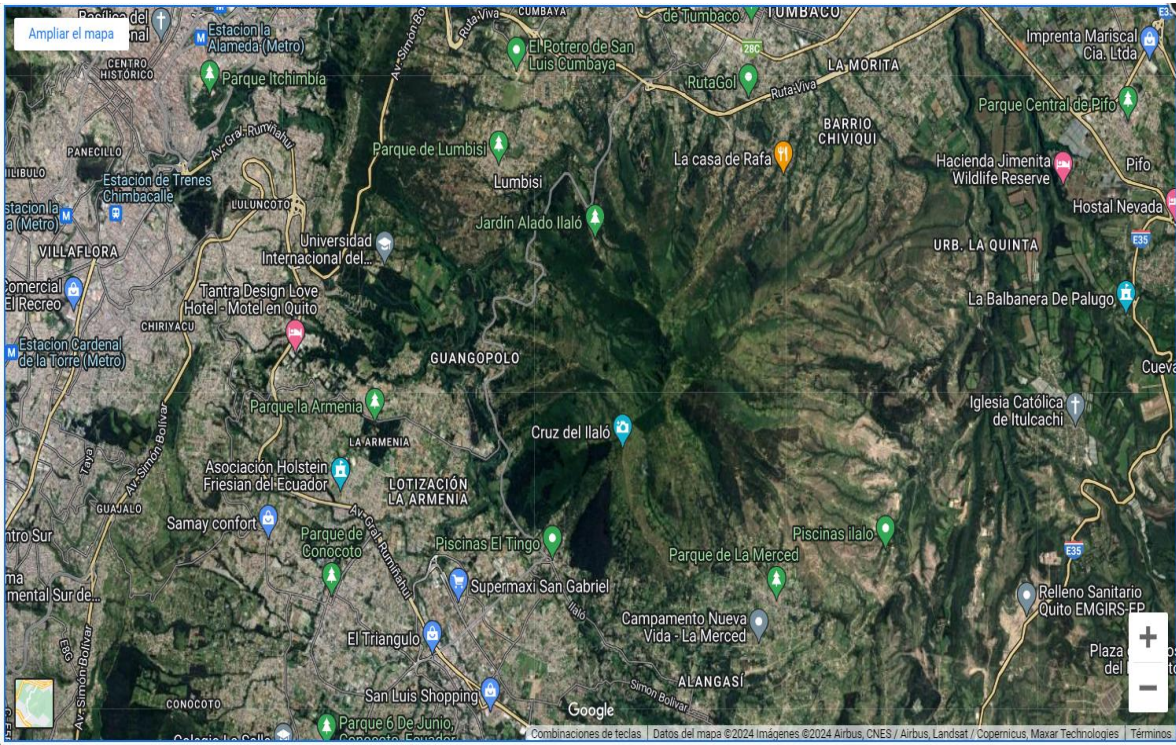
La organización Mujeres Tierra Nueva, en la comuna de Guantugloma, parroquia de La Merced, ha desarrollado un proyecto de cosecha de agua de lluvia.

Se han implementado construcciones autosustentables en Chiviquí Alto, Finca autosustentable dirigida por Richard Resl, en la parroquia de Tumbaco, en el Ilaló.

La Comuna La Tola Chica, en la parroquia de Tumbaco, ha llevado a cabo acciones de recuperación ecológica, mientras que en la Comunidad Ancestral La Toglla, ubicada en la parroquia de Guangopolo, se han realizado esfuerzos similares de recuperación de suelos y restauración ecológica.

### 3. Contexto geográfico y demográfico de las comunidades del Ilaló

#### Mapa 2: Cerro Ilaló



Mapa elaborado con la plataforma Google Earth

Para comprender la gestión comunitaria del agua en las comunidades de La Merced, Guanguopolo y Tumbaco, ubicadas en el Volcán Ilaló y que emplean métodos de siembra y cosecha de agua, es esencial comprender el proceso de su desarrollo, su función y las contradicciones que surgen en relación con la gestión comunitaria del agua.

El Volcán Ilaló, situado al este de la ciudad de Quito, entre los valles de Los Chillos y Tumbaco, constituye un importante patrimonio natural y cultural. A pesar de la pérdida de vegetación nativa y la erosión del suelo, su función como regulador microclimático lo convierte en un elemento fundamental para la adaptación al cambio climático. En la actualidad, alberga una riqueza de especies de nivel medio-alto, además de valiosa agrobiodiversidad conservada en las comunidades locales.

El Ilaló, con una altitud aproximada de 3.187 metros sobre el nivel del mar, se yergue como una prominente característica geográfica en la Cordillera Oriental de los Andes ecuatorianos. Situado a tan solo 8 kilómetros al sureste de la ciudad de Quito, este volcán se

convierte en un elemento geográfico distintivo que divide los valles de Tumbaco y Los Chillos. Su ubicación estratégica en la provincia de Pichincha, Ecuador, lo convierte en un punto de referencia significativo para las comunidades circundantes.

Dentro de su vasta zona de influencia, el volcán Ilaló abarca un área geográfica que engloba varias parroquias rurales, incluyendo Tumbaco, Guangopolo, Alangasí y La Merced. Estas parroquias se caracterizan por su diversidad geográfica y cultural, con una población que depende en gran medida de los recursos naturales y agrícolas que proporciona el entorno del Ilaló.

En este contexto, diversas comunas y localidades, como San Pedro del Tingo, Alangasí, Sorialoma, La Toglla, Leopoldo N. Chávez, Tola Chica, Tola Grande, Comuna Central, Rumiloma, San Juan Bautista de Angamarca y San Francisco de Baños, encuentran su hogar en las faldas y los alrededores de este volcán. Estas comunidades han mantenido una relación profunda con el entorno natural del Ilaló a lo largo de generaciones, y su modo de vida está intrínsecamente vinculado a los recursos que este paisaje volcánico proporciona.

#### **4. Breve descripción de las parroquias estudiadas**

La Parroquia de Tumbaco, en la Provincia de Pichincha y perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), se caracteriza por límites geográficos claramente definidos. Hacia el sur, el volcán Ilaló sirve como frontera natural. Al este, los ríos Cariyacu y Chiche trazan sus límites, mientras que, al oeste, el río San Pedro lo delimita. Al norte, es el río Machángara el que cierra su demarcación (GAD Tumbaco 2020).

Esta parroquia tiene una extensión aproximada de 181 Km<sup>2</sup> y se presenta como un territorio de tamaño moderado dentro del DMQ. Sin embargo, su ubicación estratégica y su proximidad al centro urbano de la ciudad de Quito han propiciado un rápido crecimiento poblacional y el desarrollo de viviendas. Actualmente, Tumbaco es considerada una parroquia suburbana, desempeñando un papel crucial como área de expansión de la ciudad capital (GAD Tumbaco 2020).

Tumbaco comparte sus límites con diversas parroquias rurales del DMQ. Hacia el oeste, colinda con Cumbayá y Nayón, mientras que al suroeste limita con Guangopolo. Hacia el sur, sus fronteras se extienden hasta Alangasí, La Merced y Píntag. Al este, Tumbaco

comparte límites con Pifo y Puenbo, y finalmente, al norte, se encuentra con Zámiza (GAD Tumbaco 2020).

La Parroquia de La Merced se encuentra en la provincia de Pichincha, dentro del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. Esta parroquia está situada al sureste de la ciudad de Quito y limita al norte con la Parroquia de Tumbaco, al sur con las Parroquias de Alangasí y Píntag, al este con la Parroquia de Píntag, y al oeste con las Parroquias de Alangasí y Guangopolo. Su ubicación geográfica la coloca en un punto estratégico dentro de la región (GAD La Merced 2015).

En términos de población, La Merced, a excepción de Guangopolo, es la menos densamente poblada, contando con aproximadamente 8,394 habitantes, lo que representa alrededor del 5% del total de la población de la zona. En cuanto a la altitud, La Merced presenta una variación significativa en su terreno. La altitud promedio es de 2.800 metros sobre el nivel del mar (msnm), con una altura mínima de 2.500 msnm, ubicada en la parte occidental, cerca del límite con Alangasí. Por otro lado, en la parte alta del Ilaló, al norte de la parroquia, se registra una altitud máxima de 3.140 msnm. Esta variación en la altitud influye en su clima y condiciones geográficas. (GAD La Merced 2015).

El clima de La Merced es templado, caracterizado por una temperatura media anual de alrededor de 16 °C. Esta condición climática favorece la diversidad de actividades agrícolas y cultivos en la región. Además, su superficie abarca aproximadamente 31,86 kilómetros cuadrados, lo que le proporciona un espacio considerable para el desarrollo de diversas actividades económicas y la convierte en un área de interés tanto cultural como económico en la provincia de Pichincha (GAD La Merced 2015).

En los sectores de El Guangal Alto y Guantugloma, se ha detectado un problema ambiental significativo relacionado con la siembra de eucaliptos, que ha tenido un impacto negativo en la salud de los suelos y ha llevado a la erosión y desertificación de la región. Esta preocupante situación ha motivado a los residentes locales a tomar medidas para abordar estos desafíos ambientales.

Para hacer frente a esta problemática, los habitantes de la zona han decidido unirse en grupos de protección ambiental, destacando el Grupo Ilaló Verde. Estos grupos se han dedicado a desarrollar actividades dirigidas a la adaptación y prevención frente al cambio climático, reconociendo la importancia de conservar y restaurar el equilibrio ecológico en la zona.

Con el objetivo de obtener una visión más completa de la situación de las mujeres en Guantugloma, se llevaron a cabo entrevistas con lideresas comunitarias y facilitadores de proyectos. Entre los entrevistados se encuentran Cinthya Peñaherrera, Stephen Sherwood, María Vilatuña y Elena Jiménez. Estas conversaciones revelaron las gestiones y esfuerzos que permitieron la implementación de proyectos de siembra y cosecha de agua en el Ilaló, especialmente en los barrios de Guangal Alto y Guantugloma.

La parroquia de Guangopolo, situada en las faldas del volcán Ilaló, forma parte del Valle de Los Chillos, en el Distrito Metropolitano de Quito. Sus límites se entrelazan con las parroquias de Cumbayá, Tumbaco, Conocoto, Alangasí y el propio Distrito Metropolitano de Quito. Aunque su población se registró en 3,059 habitantes durante el censo nacional de 2010, la tasa de crecimiento demográfico se mantiene constante, alcanzando un 3.25%. (Pichincha 2020)

Guangopolo, una parroquia ubicada en la Provincia de Pichincha, al este de la ciudad de Quito, se encuentra a una altitud de 2400 metros sobre el nivel del mar y está situada a los pies del volcán Ilaló, que se alza a 3200 metros sobre el nivel del mar y es conocido como un bosque protector. Esta parroquia forma parte de las zonas rurales del Distrito Metropolitano de Quito y goza de un clima templado, con una temperatura anual promedio de 18°C (Pichincha 2020).

En cuanto a las precipitaciones fluviales, Guangopolo experimenta un patrón pluvial que varía entre 500 y 2000 mm anuales, distribuidos en dos períodos lluviosos que abarcan los meses de marzo y noviembre, mientras que la estación seca se extiende durante los meses de julio y agosto (Pichincha 2020).

Según la proyección realizada a partir del censo de 2010, la población de Guangopolo alcanza los 3.486 habitantes para el año 2015. Esta población se distribuye en una superficie de 29,95 kilómetros cuadrados. Además de su entorno natural y clima agradable, Guangopolo es conocido por sus festividades culturales, que incluyen las “Fiestas del Cedazo” en marzo/abril, las “Fiestas del Señor de la Buena Esperanza” en junio y la “Fiesta de Parroquialización” en noviembre. Estas celebraciones reflejan la rica identidad de la comunidad y su espíritu festivo (Pichincha 2020).

Dentro de sus límites territoriales de 29,95 km<sup>2</sup>, se encuentran diversas comunas y barrios que dan vida a esta parroquia. El Barrio Central es el corazón de Guangopolo, mientras que tres comunas, Rumiloma, Sorialoma, y La Toglla, contribuyen a su identidad

única. Además, desde el 12 de enero de 2013, el Comité pro mejoras Balcones de Guayacando Paquihuco ha obtenido su personería jurídica y se ha convertido en una nueva urbanización en la comuna de Rumiloma, hogar de 15 familias (Pichincha 2020).

La Comuna Rumiloma se localiza al sur de Guangopolo y limita al norte con el centro de la parroquia y la comuna Sorialoma. Al sur y oeste, se encuentra la parroquia de Conocoto y el río San Pedro, y al este, las quebradas Guayacando y la parroquia de Alangasí. La Comuna Sorialoma, por otro lado, se sitúa en el centro-norte de la parroquia y colinda al sur con el centro de Guangopolo y la comuna Rumiloma, al norte con la comuna La Toglla, al este con las estribaciones del cerro Ilaló y la parroquia de Alangasí, y al oeste con el río San Pedro y la parroquia de Conocoto. Finalmente, la Comuna La Toglla, ubicada al norte de la parroquia, se extiende hacia el sur, limitando con la comuna Sorialoma. Al norte y oeste, se encuentra el río San Pedro y la parroquia de Cumbayá, mientras que, al este, se hallan las estribaciones del cerro Ilaló y la parroquia de Tumbaco. (Pichincha 2020)

## **5. Entre lo común y lo urbano: la colaboración de las comunidades y barrios en la Conservación Integral del Volcán Ilaló<sup>2</sup>**

En el contexto actual, la presencia activa de comunidades pertenecientes a la nacionalidad Kichwa, específicamente del pueblo Kitu-Kara, ha desempeñado un papel fundamental en la conservación y promoción de la riqueza cultural asociada al volcán Ilaló. Estas comunidades han contribuido significativamente al reconocimiento y preservación de sitios sagrados ancestrales, así como a la valoración de su importancia etnobotánica. Como resultado, el Ilaló ha adquirido un papel protagónico en la intersección entre la conservación del patrimonio natural y cultural intangible.

La colaboración activa de las comunidades Kichwa ha fortalecido el vínculo entre la biodiversidad local y las prácticas culturales tradicionales. Este enfoque holístico ha permitido no solo la protección de especies vegetales y animales en peligro, sino también la promoción de sistemas de conocimiento indígena relacionados con la botánica y la medicina tradicional. La visión compartida de estas comunidades sobre la interconexión entre la naturaleza y la cultura ha llevado a un enriquecimiento mutuo, donde el Ilaló se erige como un faro de conservación integral.

## **6. Conflictos por presión inmobiliaria y urbanización en el Ilaló, un desafío para las comunidades**

---

<sup>2</sup> Comunidades que se encuentran en el Valle de Los Chillo y el Valle de Tumbaco, en el Distrito Metropolitano de Quito.

El Ilaló, con su riqueza natural y valor patrimonial, se ha convertido en un codiciado escenario para intereses inmobiliarios, generando conflictos que perduran en el tiempo. A lo largo de los años, sectores y grupos de interés en el ámbito inmobiliario han logrado apropiarse de vastas extensiones de tierras en el Ilaló, ya sea de manera legal o ilegal. Esta situación se ha visto impulsada por la venta irregular de tierras privadas y comunales por parte de antiguos propietarios, quienes han encontrado en ello una forma de subsistencia (Cuvi 2022).

### **Imagen 1: Presión inmobiliaria**



**Foto:** cortesía Fernando Ponce: Vista de una zona de la parte oriental del volcán Ilaló, el 19 de marzo de 2022.

Las constructoras e inmobiliarias han obtenido permisos de construcción con relativa facilidad, lo que les ha permitido acceder a servicios públicos de manera más expedita que las comunidades locales. En su afán de expansión, estas empresas han abierto caminos, talado bosques y vegetación nativa, rellenado quebradas y, en última instancia, han dejado una profunda huella en el paisaje del Ilaló (2022).

Uno de los casos más emblemáticos de estos conflictos se presenta en la comunidad de La Toglla, donde personas que en su momento ocuparon cargos en el cabildo vendieron ilegalmente tierras comunales a individuos externos. Estos últimos han intentado apoderarse de territorio comunitario, a pesar de que, según la ley, la propiedad comunitaria es inalienable, indivisible e inembargable. Este conflicto ha escalado en ocasiones hasta situaciones violentas, incluso con agresiones a personas de la tercera edad.

En este sentido Nancy Simba vicepresidenta de la comunidad Ancestral La Toglla (2022, entrevista personal) menciona que:

No reconocemos una sola escritura pública, por pequeña que sea, ya que debemos defender todas estas tierras. Por ejemplo, tenemos casos de personas como los de la Cooperativa Hermano Miguel, y la familia Campaña Zurita, quienes reclaman unas hectáreas que no les corresponde, y otros casos similares. No permitiremos que personas ajenas se adueñen de nuestro territorio, y esa es nuestra lucha constante. (2022, entrevista personal)

Si bien las prácticas de presión inmobiliaria a menudo han sido violentas, también se han manifestado de manera más sutil en lugares como Tumbaco. Aquí, líderes sociales y comunitarios que han alzado su voz contra la instalación de grandes urbanizaciones han recibido amenazas en el pasado. Aunque en la actualidad la población de barrios y comunidades no se encuentra en un conflicto abierto contra los proyectos inmobiliarios, persiste una tensión latente que podría desencadenar conflictos potenciales o intermitentes a largo plazo.

Estos enfrentamientos evidencian la complejidad de la coexistencia entre el desarrollo inmobiliario y la conservación del entorno natural y el patrimonio comunitario en el Ilaló. Las comunidades locales se ven desafiadas a proteger sus recursos y valores culturales en medio de una creciente presión inmobiliaria que amenaza con alterar irremediabilmente el paisaje y la identidad de la región.

Los conflictos derivados de la urbanización en el Ilaló se distinguen de los conflictos inmobiliarios, ya que no se limitan únicamente a inversiones masivas por parte de empresas. La urbanización ha sido históricamente promovida tanto por el Estado como una forma de modernización de las áreas rurales, como por la necesidad de proporcionar viviendas a las poblaciones de los barrios y comunidades.

El proceso gradual de urbanización en parroquias que antes se consideraban rurales ha dado lugar a contradicciones y conflictos. Un ejemplo claro se observa en la comuna de El Tingo en la parroquia de Alangasí. La expansión urbana en el Valle de los Chillos ha reducido el territorio comunitario en un 60%, desplazando este hacia las faldas del Ilaló. Este proceso se ha fortalecido con el reconocimiento de organizaciones barriales por parte de

instituciones públicas, un factor que, según los comuneros, ha desempeñado un papel clave en la urbanización (Pichincha 2020).

En muchas comunidades, existen grupos que desean vender sus tierras y, por lo tanto, buscan que las comunas se conviertan en barrios. Esto a menudo es impulsado por autoridades de instituciones como las Juntas Parroquiales y las Administraciones Zonales, quienes, al carecer de protocolos adecuados de articulación territorial con las comunas, consideran que es más sencillo brindar servicios cuando se trata de barrios. Sin embargo, ejemplos como los barrios altos de Tumbaco, como Olalla y Chuspiyaku, demuestran que la constitución de un barrio no garantiza la provisión de servicios, y en realidad, la organización comunitaria permite una mayor capacidad de articulación y fuerza en la búsqueda de acceso a servicios y derechos.

Estos casos ilustran cómo la expansión urbana ha desencadenado y sigue desencadenando conflictos en los territorios comunales, conflictos que se han agravado en años recientes, especialmente en la Parroquia de Tumbaco con la construcción del Aeropuerto y la Ruta Viva.

Otra fuente de conflicto relacionada con la urbanización es la percepción arraigada en diversas instituciones estatales de que todas las comunas son inherentemente rurales, a pesar de que en la práctica esto no es cierto. Esto se ha evidenciado en el proceso de reconocimiento y reivindicación liderado por el Pueblo Kitu Kara, donde varias comunas que se encuentran dentro de Quito han adaptado sus dinámicas a la vida urbana sin renunciar a su estatus de comuna ni a sus derechos colectivos y jurisdiccionales como pueblos y nacionalidades.

Esta realidad sigue siendo desconocida para muchas instituciones estatales, que ven la urbanización como un proceso que convierte las comunas en barrios y desmantela su estructura. En algunos casos, incluso se considera erróneamente que la organización comunitaria es sinónimo de atraso, una idea que debe superarse para impulsar el desarrollo y la modernización. Esta perspectiva entra en conflicto con el derecho a la autodeterminación y el respeto a los territorios comunales garantizados en la constitución, generando tensiones significativas en el proceso de urbanización del Ilaló.

## **7. Desafíos y particularidades en la gestión del agua en las comunidades del Ilaló**

La gestión del agua en las comunidades del Ilaló, ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito, es un tema crucial. Debido a su ubicación geográfica, enfrentan desafíos únicos en disponibilidad y calidad del agua. Se realizaron entrevistas e historias de vida para comprender mejor estos aspectos y se identificaron desafíos clave y particularidades notables. La ubicación en las faldas del volcán Ilaló influye en la disponibilidad de agua, siendo vulnerable a la estacionalidad de las lluvias y la geología del terreno. Se han desarrollado sistemas de recolección de agua de lluvia y otras técnicas para superar esta limitación.

Las entrevistas proporcionan una visión valiosa de la gestión del agua en este entorno único, destacando las particularidades geográficas, la participación comunitaria y los desafíos inherentes. Estas lecciones pueden aplicarse más allá del Ilaló, siendo ejemplos inspiradores de resiliencia y compromiso en la búsqueda de un suministro de agua sostenible y de calidad.

## **8. Experiencias particulares en la siembra y cosecha de Agua: la finca de John Danne en la parroquia Tumbaco, Barrio Paykaloma.**

Esta investigación se sumerge en las experiencias de John Danne y su esposa Miriam Gonzáles en el Barrio Paykaloma de la Parroquia Tumbaco, con el objetivo de comprender su arraigo a la región del Ilaló. La elección de adquirir tierras en esta área se fundamenta en una conexión mística y una rica historia cultural ligada a la comunidad Inga Ilaló. Además, la decisión se apoya en el conocimiento ancestral arraigado en la comunidad local, proporcionando una base sólida para la relación única de la pareja con este entorno específico.

Danne nos brinda una perspectiva diferente sobre los desafíos que enfrentan estas comunidades. A lo largo de las décadas, ha sido testigo de cómo el crecimiento urbano descontrolado ha afectado la disponibilidad de agua en la zona. El aumento de la demanda de agua debido a la expansión de la ciudad de Quito ha ejercido presión sobre los recursos hídricos locales. John destaca la importancia de la gestión adecuada del agua y la necesidad de involucrar a las autoridades locales y la comunidad en la protección y conservación de estas fuentes de agua.

Conocido como “el gringo”, John Danne (2022, entrevista personal), ha demostrado su dedicación a Ecuador y su cultura, participando activamente en proyectos de desarrollo, reforestación y conservación del Ilaló a lo largo de su carrera en Sudamérica

Miriam Gonzales (2022, entrevista personal), quien acompaña a John en la entrevista, expone su preocupación por la pérdida progresiva de valores entre las nuevas generaciones y señala cambios significativos en la dinámica de las familias de las comunidades. Además, manifiesta su frustración por la creciente falta de respeto hacia el Ilaló, expresada en la proliferación de basura y escombros en la zona. A pesar de los esfuerzos de un grupo comprometido en la conservación de los bosques y la protección del Ilaló, se destaca la necesidad de colaboración activa de los lugareños y las comunidades ancestrales.

Durante la entrevista Danne aborda la importancia de la cosecha de agua de lluvia y las técnicas utilizadas para recolectar y conservar este recurso vital en el Ilaló. Destaca la necesidad de un compromiso a largo plazo en la reforestación y la gestión del agua en la región, en lugar de soluciones a corto plazo.

El compromiso de John con la restauración de los suelos de cangahua en la región es palpable, especialmente en la concientización sobre el impacto ambiental negativo del pastoreo de chivos. Su proyecto “Cosechando la Lluvia”, se erige como un esfuerzo fundamental para la recuperación del agroecosistemas local según, Danne (2022, entrevista personal). La finca de John Danne en Ilaló, se posiciona como un modelo de prácticas agrícolas sostenibles, enfocadas en la cosecha de agua y la reforestación. Esta experiencia revela las técnicas innovadoras implementadas en la finca, resaltando aspectos esenciales desde una perspectiva técnica y científica.

### Imagen 2: Restauración de los suelos de cangahua



Foto tomada por el autor en la finca de John Danne parroquia Tumbaco barrio Paykaloma junio 2022.

En su experiencia, se establece un sistema integral de recolección de agua de lluvia, abarcando superficies de techos y calles. Los techos funcionan como áreas primarias de captación, dirigiendo el agua hacia sistemas de tuberías subterráneas. Las calles, concebidas como superficies secundarias de captación, se diseñan para guiar el agua hacia áreas específicas mediante canales estructurados.

### Imagen 3: Diseño incorpora canales de drenaje



Foto tomada por el autor en la finca de John Danne parroquia Tumbaco barrio Paykaloma junio 2022.

La definición de áreas específicas como zonas de captación de agua se fundamenta en evaluaciones topográficas y de suelo. El diseño incorpora canales de drenaje y zanjas para dirigir eficientemente el flujo de agua hacia tanques de almacenamiento.

La instalación de tuberías subterráneas se realiza con maquinaria especializada como la gallineta, considerando la pendiente del terreno y minimizando pérdidas de agua. La red de tuberías constituye un componente crítico para el transporte eficiente del agua desde las áreas de captación hasta los puntos de almacenamiento.

### **Imagen 3: Red de tuberías para el transporte eficiente del agua**



Foto tomada por el autor en la finca de John Danne parroquia Tumbaco barrio Paykaloma junio 2022.

La adaptabilidad del sistema a terrenos de dimensiones reducidas se logra mediante un diseño flexible que optimiza la recolección de agua. La disposición estratégica de las calles y tuberías permite la implementación exitosa en parcelas de 30 a 50 metros cuadrados.

La elección de eucaliptos para abordar la erosión eólica se respalda por su rápido crecimiento y capacidad para formar barreras naturales contra el viento, lo que se conoce como cercas vivas. A pesar de controversias, se destaca la eficacia de esta estrategia para mitigar los efectos de la erosión en la finca. La estrategia de revitalizar áreas subutilizadas mediante la reforestación busca optimizar la capacidad del suelo y mejorar su resistencia a la erosión. Este enfoque demuestra versatilidad al aplicarse tanto en terrenos pequeños como en extensiones más amplias de la finca.

La transformación hacia prácticas sostenibles se complementa con programas educativos que subrayan la importancia de abandonar métodos tradicionales. La comunidad es instruida sobre los beneficios a largo plazo de la reforestación y cosecha de agua, fomentando una participación informada.

Dentro de la entrevista, Danne enfatiza la efectividad de estas prácticas, evidenciada en la creación de bosques exuberantes y la regeneración del entorno en tan solo 20 años. La finca de John Danne representa un ejemplo tangible de éxito en la rehabilitación de suelos y la promoción de la biodiversidad en lo que alguna vez fue una extensión árida de cangahua. Actualmente, la finca ha experimentado una transformación notable, albergando un pequeño bosque y cultivando eucaliptos Baby Blue, destinados a la creación de arreglos florales. Asimismo, la inclusión de camélidos guarizo, una mezcla única entre la llama y la alpaca, ha desempeñado un papel crucial en la recuperación de los suelos. Estas prácticas ilustran el impacto positivo de estrategias agroecológicas en la transformación de paisajes previamente provocadores de entornos biodiversos y sostenibles.

Para determinar cuánto tiempo puede abastecer una cisterna, se debe hacer un cálculo basado en la cantidad de agua que necesitan los árboles y el tamaño de la cisterna. Por ejemplo, si tienes 100 árboles y cada uno requiere 10 litros de agua por semana, necesitarás 1,000 litros por semana. Si planeas abastecerlos durante tres o cuatro meses, necesitarás entre 12,000 y 16,000 litros en total.

#### **Imagen 4: Cisterna de recolección de agua**



Foto tomada por el autor en la finca de John Danne parroquia Tumbaco barrio Paykaloma junio 2022.

En principio, necesitas un vivero, un techo y un canal. Este canal debe estar conectado a un tanque. De esta manera, las personas que cuidan el vivero tendrán acceso a agua. Además, recolecto mis propias semillas y cultivo plantas, que luego sembramos en el bosque que ya tiene 20 años. También hemos creado una barrera de viento con acacias para proteger el área.

**Imagen 5: Vivero para con recolección de semillas y cultivo plantas nativas**



Foto tomada por el autor en la finca de John Danne parroquia Tumbaco barrio Paykaloma junio 2022.

Destaca la versatilidad de estas técnicas, adaptándose a diferentes condiciones y necesidades. A pesar de los éxitos en la siembra y cosecha de agua, se mencionan desafíos en la región del Ilaló, como la falta de consenso entre diferentes grupos de interés, problemas relacionados con la construcción de viviendas, la expansión urbana y la falta de planificación en calles e infraestructura.

Resalta la importancia de la educación ambiental y la necesidad de crear una comunidad comprometida con la protección del entorno. John Danne, (2022, entrevista personal), subraya que, a pesar de los obstáculos, es crucial mantener una visión a largo plazo y que exista continuidad en las políticas para abordar adecuadamente los problemas ambientales en la zona.

La entrevista destaca la importancia de la gestión sostenible de los recursos naturales y la participación activa de la comunidad para abordar los desafíos ambientales en la región del Ilaló. Las experiencias exitosas de John Danne en la siembra y cosecha de agua y la

restauración del ecosistema sirven como ejemplos inspiradores de cómo se pueden lograr mejoras significativas en el entorno local y promover la conservación de áreas similares en todo el mundo.

La inversión económica en la finca, de John Danne se ha centrado en la restauración de la cangahua y la implementación del proyecto personal “Cosechando la Lluvia”. Los recursos financieros personales se han destinado a la adquisición de tierras, la sensibilización comunitaria del barrio Paykaloma sobre el impacto ambiental negativo de los chivos y la promoción de la reforestación. Además, la educación ambiental ha sido una prioridad, con esfuerzos significativos para involucrar a la comunidad en prácticas sostenibles y en la gestión a largo plazo de los recursos naturales. Aunque los costos específicos no se detallan, la inversión económica ha sido esencial para la transformación positiva del ecosistema local de la finca Paykaloma.

Se reconocen desafíos como la resistencia al cambio y la necesidad de recursos financieros adicionales para una implementación a mayor escala. La visión optimista de John Danne (2022, entrevista personal), destaca la importancia de inspirar a otras comunidades y contribuir al desarrollo de prácticas agrícolas sostenibles. En síntesis, la finca de John Danne en Ilaló representa una experiencia meticulosa de la integración técnica de prácticas agrícolas sostenibles, ofreciendo valiosas lecciones para la comunidad científica y agrícola interesada en abordar los desafíos ambientales contemporáneos.

### **9. Experiencias particulares en la siembra y cosecha de agua: Prácticas regenerativas en la agricultura en la finca de Stephen Sherwood en la Parroquia La Merced, Barrio Guangal Alto**

El presente análisis se centra en las prácticas agrícolas regenerativas implementadas por Stephen Sherwood en su finca, ubicada en la Parroquia La Merced, Barrio Guangal Alto. Aquí se explora sus experiencias y estrategias, destacando su contribución al cambio hacia una agricultura más sostenible.

### Imagen 6: Finca Stephen Sherwood



Fuente: Foto tomada por Stephen Sherwood de la finca cuando iniciaba el proyecto de recuperación de suelos de cangagua.

Una faceta esencial de la gestión de la finca de Sherwood (2022, entrevista personal), es la regeneración del suelo, particularmente del tipo local denominado “cangahua”. Este suelo posee la particularidad de descomponerse en partículas perjudiciales para la salud del suelo. El método adoptado por Sherwood involucra la ruptura controlada de la cangahua mediante brazos perforadores, evitando la labranza excesiva para preservar la vitalidad del suelo y retener nutrientes.

La siembra y cosecha de agua emergen como componentes cruciales en la estrategia agrícola de Sherwood. Se implementan sistemas de recolección y almacenamiento de agua, utilizando terrazas y curvas de nivel para prevenir la escorrentía y mejorar la disponibilidad hídrica a lo largo del año. Este enfoque no solo beneficia la finca, sino que también contribuye significativamente a la seguridad alimentaria de la comunidad circundante.

**Imagen 7: Curvas de nivel**

Fotos tomadas por el autor en la finca de Stephen Sherwood parroquia La Merced barrio Guangal junio 2022.

**Imagen 8: Terrazas**

Fotos tomadas por el autor en la finca de Stephen Sherwood parroquia La Merced barrio Guangal junio 2022.

El fomento de la biodiversidad constituye otro aspecto distintivo de la gestión de Sherwood. A través de la siembra de cultivos de cobertura y la creación de hábitats propicios para insectos beneficiosos, se ha logrado un equilibrio en el agroecosistema de la finca.

Sherwood destaca la importancia de los hongos blancos y otros microorganismos en la descomposición de la materia orgánica y la mejora de la salud del suelo.

La implementación de estas prácticas no ha estado exenta de desafíos. La resistencia a cambios en las prácticas agrícolas tradicionales ha requerido esfuerzos continuos de educación y colaboración con organizaciones locales y académicas. Sherwood enfatiza la necesidad de acción colectiva para la transición hacia prácticas agrícolas más sostenibles y regenerativas.

La finca de Sherwood se posiciona como un laboratorio de prácticas regenerativas, destacando el éxito en la siembra y cosecha de agua, así como en la recuperación de suelos y la promoción de la agrobiodiversidad. A través de inversiones económicas sustanciales en tecnologías y programas educativos, la finca ha logrado mantener un agroecosistema saludable y sostenible.

La experiencia de Sherwood ofrece una perspectiva más amplia sobre las prácticas regenerativas implementadas. Tanto sus esfuerzos como los de otros pioneros, como John Danne, subrayan la importancia de la educación continua y el compromiso a largo plazo en la adopción de prácticas agrícolas que armonicen con el entorno natural. Estos ejemplos evidencian que la siembra y cosecha de agua no solo es una técnica efectiva, sino también una filosofía integral que guía la relación simbiótica entre la comunidad y su entorno.

La agricultura sostenible ha adquirido una relevancia crítica en la búsqueda de soluciones para desafíos ambientales y alimentarios. En este contexto, la implementación de técnicas de siembra y cosecha de agua se presenta como una estrategia integral para mejorar la calidad del suelo y fomentar la regeneración de ecosistemas. Este análisis de las prácticas empleadas por Stephen Sherwood en su finca, destaca la importancia de la gestión del agua y la agricultura regenerativa.

El proceso de regeneración del suelo en la finca de Sherwood comienza con la rotura de la cangahua. Esta técnica, realizada mediante brazos perforadores a una profundidad de hasta 60 cm, busca evitar la conversión total de las partículas del suelo en polvo, preservando así nutrientes y la capacidad vital del suelo. La introducción de una máquina similar a un azadón mecánico elimina la necesidad de labranza manual, marcando un cambio significativo en las prácticas tradicionales.

La elección de la materia orgánica despierta interés, inicialmente utilizando estiércol de cuy y migrando luego al compostaje para aumentar el contenido de carbono. El objetivo principal radica en fomentar la actividad de microorganismos, especialmente hongos blancos, fundamentales en la descomposición de la materia orgánica y la transformación de minerales.

**Imagen 9: Criadero de cuyes finca Stephen Sherwood**



Fotos tomadas por el autor en la finca de Stephen Sherwood parroquia La Merced barrio Guangal junio 2022.

El papel crucial de los hongos blancos y otros microorganismos en la salud del suelo es fundamental. Estos microorganismos, en simbiosis con las raíces de las plantas, facilitan el acceso a nutrientes y agua de manera eficiente. Además, la liberación de sustancias que mejoran la estructura del suelo y promueven la retención de humedad resalta su importancia en la creación de un ambiente propicio para la regeneración del agroecosistemas.

**Imagen 10: Hongos blancos y microorganismos**



Fotos tomadas por el autor en la finca de Stephen Sherwood parroquia La Merced barrio Guangal junio 2022.

La relación entre el abono y la formación de rizosferas es esencial para comprender la estrategia de Sherwood (2022, entrevista personal). Se destaca que el abono directo no es la clave para el desarrollo de rizosferas; por el contrario, se enfatiza en la creación de condiciones que favorezcan dicha formación. La proporción adecuada de carbono a nitrógeno en el compost se vuelve crucial, con un cambio inusual hacia una relación de 400 a 1, demostrando que la velocidad de liberación gradual de nutrientes contribuye significativamente a la retención de carbono en el suelo.

El aspecto central de la siembra y cosecha de agua reside en la retención efectiva del recurso hídrico. La implementación de terrazas y curvas de nivel se revela como una estrategia clave para evitar la escorrentía y la pérdida de agua durante las lluvias. Esto se traduce en una notable capacidad de retención de agua por hectárea, proporcionando una base sólida para la regeneración del ecosistema.

El tiempo necesario para recuperar y mejorar el ecosistema es una consideración crítica, destacando que, aunque el proceso puede llevar años, la regeneración es continua y se desarrolla en etapas. La siembra y cosecha de agua se presenta como clave para la transformación del paisaje, no solo en términos de gestión hídrica, sino en su utilización eficiente para fomentar la regeneración de la flora y fauna.

### **Imagen 11: Recuperación mejoramiento del ecosistema**



Fotos tomadas por el autor en la finca de Stephen Sherwood parroquia La Merced barrio Guangal junio 2022.

La gestión del agua no solo tiene implicaciones técnicas sino también sociales. Sherwood ha compartido su conocimiento y recursos con la comunidad local, estableciendo relaciones de reciprocidad que han fortalecido la cohesión comunitaria. Talleres y capacitaciones han permitido la adopción de prácticas más sostenibles, evidenciando el impacto directo en la seguridad alimentaria y el bienestar de la comunidad.

El camino hacia la implementación de prácticas sostenibles no está exento de desafíos. La resistencia al cambio y la necesidad de tiempo para ver resultados significativos son obstáculos comunes. La estrategia de “aprender haciendo” y la colaboración estrecha con organizaciones locales y gubernamentales han sido fundamentales para superar estos desafíos.

La experiencia de Stephen Sherwood ejemplifica cómo las técnicas de siembra y cosecha de agua, combinadas con enfoques regenerativos del suelo, pueden no solo transformar una finca individual sino también fortalecer comunidades enteras. La gestión sostenible del agua y la agricultura regenerativa no solo mejoran la productividad agrícola, sino que también abordan problemas críticos como la seguridad alimentaria y la calidad del suelo. El mensaje final de Sherwood insta a la acción colectiva para construir un sistema alimentario más saludable y sostenible, subrayando la responsabilidad compartida en la preservación de la tierra para las generaciones futuras.

Finalmente, el relato de Stephen Sherwood y su esposa Miriam Paredes sobre la recuperación de suelos y la producción agroecológica destaca la importancia de la gestión sostenible de la tierra en la calidad del agua. El enfoque en la agroecología no solo beneficia a la comunidad en términos de alimentos más saludables, sino que también contribuye a la preservación de los recursos hídricos locales.

Explorar las vivencias singulares de John Danne y Miriam Gonzáles en la Parroquia Tumbaco, junto con las prácticas colectivas en la Parroquia Guangopolo, ofrece un contexto integral para comprender la gestión sostenible del agua en el entorno del Volcán Ilaló. El análisis de las estrategias de siembra y cosecha de agua revelará cómo estas prácticas han influido en la relación de las comunidades con el entorno, abordando cuestiones cruciales como la seguridad hídrica, la adaptación al cambio climático y la preservación ambiental. La interconexión de estas vivencias proporciona un marco sólido para abordar la gestión

comunitaria y particular del agua, destacando la importancia de estrategias arraigadas en la tradición y aquellas impulsadas por la innovación en la búsqueda de soluciones sostenibles.

### **10. Experiencias comunitarias en siembra y cosecha de agua en la Parroquia Guangopolo, Comunidad Ancestral La Toglla**

El estudio se centra en explorar las prácticas de siembra y cosecha de agua en la Parroquia Guangopolo, con especial atención a la Comunidad Ancestral La Toglla. Se complementa con una entrevista a Paul Dehuse, experto en conservación ambiental, cuya trayectoria profesional refleja un compromiso duradero con la protección de la naturaleza y la promoción de la sostenibilidad. Esta entrevista ofrece una perspectiva enriquecedora de su visión integral, resaltando su profundo respeto y conexión con la naturaleza. La intersección entre las experiencias de siembra y cosecha de agua en La Toglla y la experiencia de Dehuse aporta una comprensión holística a la gestión sostenible del agua en este contexto.

#### **Imagen 12: Minga con instituciones educativas proyecto de siembra y cosecha de agua en la Toglla**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la Toglla

Por otro lado, Paul Dehuse ha desempeñado un papel crucial en la implementación de prácticas de siembra y cosecha de agua en Guangopolo. Su profundo conocimiento de la zona y su dedicación han sido fundamentales para el éxito de estas iniciativas. Dehuse ha liderado esfuerzos para la plantación de árboles en las laderas del Ilaló y la construcción de estructuras de captación de agua, con el objetivo de recargar los acuíferos locales en el futuro.

Su regreso a Ecuador en 2015 y su compromiso con las comunidades locales, especialmente en la zona del Ilaló, demuestran su dedicación a mejorar las condiciones de vida y la sostenibilidad en la región. Su interés en proyectos agrícolas y la necesidad de abordar desafíos de colaboración y compromiso comunitario resaltan la importancia de un enfoque más unificado y cooperativo en el desarrollo de estas iniciativas.

Dehuse llegó a la Comunidad Ancestral La Toglla asentada en el volcán Ilaló en respuesta a un llamado para desarrollar un proyecto de protección forestal en 2015, tras incendios forestales que afectaron la región. Este proyecto se centró en la protección forestal y la recuperación del ecosistema.

Dentro de las innovadoras técnicas implementadas en el proyecto se encuentra el uso de “madera ramial fragmentada” y la creación de zanjas de infiltración con curvas de nivel para controlar la erosión del suelo y mejorar la retención de agua. La técnica de “madera ramial fragmentada” consiste en utilizar ramas de árboles trituradas, adquiridas de diversas fuentes, como el Metro de Quito y la planta de agua potable de Palugullo. Aunque se enfrentaron desafíos en la adquisición y procesamiento de estas ramas, la implementación logró producir una cantidad significativa de material para el proyecto.

La técnica franco-canadiense “madera ramial fragmentada” técnica franco-canadiense, es una técnica innovadora, para mejorar suelos degradados, produciendo lo que se conoce como “Mulching”.<sup>3</sup> La implementación básicamente, consiste en utilizar ramas de árboles trituradas para mejorar los suelos degradados inyectando materia orgánica que se descompondrá alimentando de nutrientes y generando microorganismos en el suelo.

El proyecto no estuvo exento de desafíos, como la falta de compromiso de algunos miembros de la comunidad y la resistencia a participar activamente en las actividades. También se experimentaron retrasos en los pagos, generando complicaciones a lo largo de varios años.

Dehuse destaca la importancia de fomentar una mentalidad comunitaria en el Ilaló, especialmente entre los jóvenes, para abordar la falta de compromiso y fomentar la participación en proyectos de conservación.

---

<sup>3</sup>Mulching es el proceso de aplicar materia vegetal u otro material triturado como una capa suelta sobre el suelo.

Las principales amenazas identificadas en el Ilaló incluyen la erosión, la deforestación y el uso inadecuado de especies como el Eucalipto. Se propuso la implementación de un modelo agroforestal para abordar estos problemas y promover una gestión sostenible de los recursos naturales.

El entrevistado subraya la esencialidad de la siembra y cosecha de agua para la conservación del medio ambiente, destacando su contribución a mantener un suministro adecuado de agua para la comunidad y reducir la dependencia de fuentes externas, disminuyendo así los costos y el impacto ambiental. Además, enfatiza la importancia de conservar los suelos como parte fundamental del ciclo hidrológico, previniendo la erosión del suelo y manteniendo un flujo constante en las quebradas.

Según (2022, entrevista personal) Dehuse subraya la necesidad de promover una mayor conciencia y educación en la comunidad, especialmente entre los jóvenes, para comprender la importancia de estas prácticas y la conservación de los recursos naturales. La educación desempeña un papel crucial en el cambio de mentalidad y la adopción de prácticas sostenibles en la agricultura y la gestión del agua.

En resumen, Dehuse proporciona una visión de los desafíos que enfrenta la población del Ilaló en relación con la conservación del agua y la importancia de la siembra y cosecha de agua en el ecosistema. El compromiso del entrevistado en proyectos de conservación y manejo sostenible del agua destaca la necesidad de un enfoque comunitario y educativo para abordar estos desafíos y promover la sostenibilidad en la región. La protección de los suelos y la gestión adecuada del agua son esenciales para mantener la biodiversidad y la salud del ecosistema, y son fundamentales para el bienestar de la comunidad.

### **11. Proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia de Guangopolo Comunidad Ancestral La Toglla**

La implementación de estrategias innovadoras para la gestión del agua ha adquirido un papel crucial en comunidades como La Toglla, donde la necesidad de asegurar un suministro hídrico sostenible se ha convertido en un desafío apremiante. En este contexto, se destaca el proyecto integral de siembra y cosecha de agua, iniciado en 2018 bajo la dirección de Nancy Simba, vicepresidenta de la Comunidad Ancestral La Toglla.

Nancy Simba, ex presidenta y actual vicepresidenta de la Comunidad Ancestral La Toglla de Guangopolo, proporciona una visión de su compromiso en el proyecto de siembra y cosecha de agua. Su experiencia en roles clave dentro de la Unidad Central de la comunidad la capacitó para liderar iniciativas ambientales y territoriales. Nancy ha sido testigo de los desafíos que enfrentan las comunidades locales en lo que respecta al agua. Con una creciente urbanización y la presión constante sobre los recursos hídricos debido a la demanda de la ciudad de Quito, Nancy se ha destacado como defensora de la gestión adecuada del agua. Su involucramiento en programas de educación y sensibilización ha desempeñado un papel fundamental en concienciar a la comunidad sobre la importancia de conservar y proteger las fuentes de agua locales.

**Imagen 13: Minga con instituciones educativas proyecto de siembra y cosecha de agua en la Toglla**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la Toglla

Inicialmente como colaboradora en el proyecto, Nancy asumió un papel central a tiempo completo entre 2018 y 2020. Coordinó la participación de mano de obra externa, tanto de instituciones públicas como privadas, ante la limitada colaboración comunitaria. Participó activamente en el trabajo de campo, adquiriendo habilidades en técnicas como la construcción de curvas de nivel y el uso del teodolito.

Nancy Simba como coordinadora del proyecto macro-ambiental de recuperación de suelos con la técnica de “madera ramial fragmentada” la cual consiste en utilizar ramas de árboles trituradas, adquiridas de diversas fuentes, brinda una perspectiva única sobre la evolución y los desafíos del proyecto. Este emprendimiento, que surge de colaboraciones con

instituciones educativas y gubernamentales, busca no solo enfrentar la erosión del suelo, sino también consolidar técnicas de siembra y cosecha de agua como parte integral de la vida comunitaria.

El proyecto se ha centrado en la implementación de técnicas avanzadas, tales como la construcción de curvas de nivel, el establecimiento de cercas vivas y la introducción de diversas especies vegetales adaptadas a la altitud específica de La Toglla (2450 metros sobre el nivel del mar). La colaboración con ingenieros de instituciones educativas como la ESPE ha permitido el uso de herramientas técnicas, incluido el teodolito, para garantizar la precisión en la aplicación de estas técnicas.

La participación activa de la comunidad ha sido fundamental, aunque se han enfrentado desafíos en términos de disponibilidad de mano de obra. La coordinación de mingas, respaldada por instituciones públicas y privadas, ha sido un aspecto esencial para la ejecución eficiente del proyecto. Sin embargo, se reconoce la necesidad de abordar las percepciones y niveles de compromiso variables dentro de la comunidad para garantizar una colaboración más efectiva.

El proyecto también ha experimentado dificultades relacionadas con la carencia de sistemas de riego, lo que ha limitado el alcance de las actividades de siembra y cosecha de agua. A pesar de estos desafíos, la implementación de 47 curvas de nivel en un área de casi 4 hectáreas demuestra un progreso significativo. Además, se ha destacado la plantación de más de 10.000 árboles, incluyendo especies nativas y frutales, aunque la falta de agua en 2021 afectó la tasa de supervivencia.

Nancy aborda las expectativas de supervivencia de las plantas sembradas y su deseo de que al menos el 25 % continúe prosperando en los próximos cinco o diez años. También destaca la importancia de mantener la calidad del oxígeno en la zona y la necesidad de proteger el territorio colectivo de la comunidad.

El proyecto de siembra y cosecha de agua en La Toglla emerge como un esfuerzo integral para abordar la escasez de agua y la erosión del suelo. A través de la aplicación de técnicas avanzadas y la colaboración entre la comunidad, instituciones educativas y entidades gubernamentales, el proyecto no solo busca soluciones prácticas sino también fomentar un enfoque sostenible para el manejo del agua en comunidades ancestrales.

A pesar de lograr resultados positivos, Nancy y su equipo enfrentaron desafíos, como la escasez de riego y la falta de compromiso de algunos miembros de la comunidad. También menciona incidentes adversos, como el daño a cercas vivas y otros elementos del proyecto por personas externas. También hace referencia a los desafíos presentados por empresas constructoras e inmobiliarias que buscan apropiarse de tierras en Ilaló, contraviniendo los intereses de la comunidad en la protección del territorio colectivo.

El proyecto Siembra y Cosecha de Agua se enfocó en la recuperación del suelo y la gestión del agua, buscando aumentar la disponibilidad de agua y mejorar la calidad del suelo en La Toglla. Además, tenía como objetivo conservar especies de plantas medicinales y fomentar la etnobotánica.

Nancy identifica la erosión del suelo, causada por la falta de agua y la presencia de ganado, como amenazas clave. También señala desafíos relacionados con la urbanización en Ilaló.

Enfatiza la importancia del trabajo colaborativo y el respaldo de personas con experiencia en proyectos similares, con un enfoque en el bienestar colectivo y la preservación del territorio para las futuras generaciones.

En resumen, Nancy Simba destaca su compromiso en la preservación y restauración del ecosistema en La Toglla. Su testimonio refleja la lucha y la pasión de la comunidad por conservar su tierra y recursos, resaltando la importancia de la colaboración, la gestión sostenible del agua y el suelo, así como la preservación de la cultura ancestral en un territorio colectivo.

## **12. Experiencias comunitarias en siembra y cosecha de agua: siembra y cosecha de Agua para la restauración ecológica en la parroquia de Tumbaco Comuna Tola Chica del Ilaló**

Ramiro Azaña, un agricultor local de Tumbaco, ha estado involucrado en la siembra y cosecha de agua durante muchos años. Su experiencia es un testimonio de cómo estas prácticas pueden impactar positivamente en la disponibilidad de agua para la agricultura y el consumo humano en la zona. Ramiro nos cuenta cómo la siembra de árboles y la construcción de estructuras de captación de agua en las laderas del Ilaló han ayudado a recargar los acuíferos locales y proporcionar agua durante la temporada seca. Su dedicación y conocimiento local han sido cruciales para el éxito de estas iniciativas.

**Imagen 14: Foto con Ramiro Azaña en su casa donde tiene un sistema de cosecha de agua lluvia**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia Tumbaco Comunidad Tola Chica

Ramiro Azaña proporciona una visión integral de un proceso de conservación y restauración del ecosistema en la comunidad de La Tola Chica. Como hijo de uno de los fundadores de la Comuna Tola Chica, Azaña comparte su experiencia y conexión con el proyecto del hielo, centrado en la reforestación y la recuperación de los ecosistemas naturales.

Ramiro Azaña creció en La Tola Chica y proviene de una familia involucrada en la comunidad. Su comprensión de la importancia de conservar y restaurar la naturaleza se desarrolló a medida que crecía y ayudaba a sus padres en la comuna.

El conflicto que surgió en 2004 debido a una invasión de terrenos comunales fue un momento clave en el proceso. Esto llevó a Ramiro y otros a enfocarse en la reforestación y la creación de viveros. La resistencia de algunos miembros de la comunidad a la reforestación se menciona como un desafío superado.

Se destaca el enfoque orgánico del proyecto, sin el uso de químicos, lo que acelera el crecimiento de las especies nativas y la restauración de la naturaleza. Ramiro menciona la importancia de la enseñanza y el aprendizaje en el proyecto. Se destaca a un mentor llamado Rogelio, así como la influencia de los adultos de la comunidad en su proceso de autodidactismo.

El proyecto también abarca la cosecha de agua de lluvia, que es fundamental para la supervivencia de las plantas durante la temporada de sequía. La participación de la comunidad es esencial en el cuidado del proyecto.

### **Imagen 15: Implementación del proyecto de cosecha de agua**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia Tumbaco Comunidad Tola Chica

La restauración ecológica de ecosistemas degradados se ha convertido en una prioridad global, y la Comuna Tola Chica, ubicada en la región montañosa del Ilaló, ha emergido como un ejemplo paradigmático de la implementación exitosa de técnicas innovadoras. En particular, las prácticas de siembra y cosecha de agua han desempeñado un papel fundamental en la recuperación de áreas boscosas y en la preservación de la biodiversidad local.

La Comuna Tola Chica ha adoptado una estrategia integral que combina métodos tradicionales con enfoques innovadores. Uno de los pilares fundamentales de esta estrategia es la siembra de árboles autóctonos, proceso que se ha visto potenciado por la introducción de técnicas de cosecha de agua de lluvia. Esta sinergia busca abordar la degradación del suelo, la pérdida de biodiversidad y la escasez de agua de manera simultánea.

La implementación del proyecto de cosecha de agua se ha llevado a cabo con meticulosidad. Se han construido piscinas naturales y zanjas estratégicamente diseñadas para maximizar la infiltración del agua en el suelo, asegurando condiciones óptimas para la supervivencia de las plantas en períodos de sequía. Estas estructuras, conectadas en un sistema interconectado, buscan imitar los procesos naturales y minimizar el impacto ambiental.

**Imagen 16: Zanjas estratégicamente diseñadas para maximizar la infiltración del agua**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia Tumbaco Comunidad Tola Chica

Los resultados preliminares indican un impacto significativo en la recuperación del ecosistema. Se ha logrado la regeneración exitosa de dos hectáreas de bosque, y la extensión total en proceso de regeneración natural abarca casi 20 hectáreas. Este proceso ha sido impulsado por las cosechas de agua, que han demostrado ser altamente beneficiosas en la fase inicial de siembra, al facilitar la infiltración del agua y mantener el suelo húmedo durante los períodos de sequía.

Aunque el proyecto ha sido generalmente exitoso, se han enfrentado desafíos. La capacitación comunitaria, la comprensión de los beneficios a largo plazo y la necesidad de inversiones económicas han sido obstáculos a superar. Sin embargo, la comunidad ha demostrado resiliencia y compromiso, replicando el proyecto en sus parcelas individuales.

La siembra y cosecha de agua en la Comuna Tola Chica ha surgido como una estrategia integral y sostenible para la restauración ecológica. Los resultados positivos y la aceptación creciente de la comunidad respaldan la viabilidad de estas prácticas. En el futuro, se espera expandir estas iniciativas y consolidar la recuperación de áreas boscosas, con miras a fomentar un turismo sostenible y preservar el legado natural para las generaciones venideras.

Se mencionan las metas futuras del proyecto, como el desarrollo de un turismo comunitario sostenible y la expansión de las áreas recuperadas. Ramiro subraya la

importancia de aprender de la naturaleza en lugar de enseñar a vivir en ella. Resalta cómo la naturaleza tiene su propia sabiduría y la capacidad de regenerarse.

**Imagen 17: Turismo comunitario sostenible**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia Tumbaco Comunidad Tola Chica

Se menciona cómo la idea de la siembra y cosecha de agua surgió de la experiencia de la comunidad con los incendios forestales y la influencia de un experto. Se explica cómo se compartió este conocimiento con otras comunidades y la importancia de la colaboración y la articulación en el proyecto.

Se enfatiza que el proceso de recuperación es lento y requiere tiempo y esfuerzos constantes. Además, se resalta la importancia de proteger y mantener los logros en el proyecto, según Ramiro Azaña (2022, entrevista personal).

Nuestro enfoque siempre ha sido orgánico, sin uso de químicos. Esto permite que las especies se desarrollen más rápido, y, como resultado, la restauración de la naturaleza también avanza más rápido. Sin embargo, es importante señalar que el proceso de recuperación de ecosistemas con plantas nativas es lento y requiere de un compromiso a largo plazo (2022, entrevista personal).

En general, Ramiro Azaña ofrece una visión comunitaria de un proyecto de conservación y restauración ecológica arraigado en la comunidad local. Se subraya el compromiso a largo plazo y el aprendizaje constante como elementos clave para el éxito de la iniciativa.

**13. Experiencias comunitarias en siembra y cosecha de agua: Experiencia en siembra y cosecha de agua en la Parroquia La Merced, Barrio Guantugloma, El Ilaló**

Por otro lado, la señora María Vilatuña, mencionó (2022, entrevista personal), cómo el agua potable llegó a su barrio después de años de lucha y gestión comunitaria, destacando la resiliencia de estas comunidades ante la escasez de agua.

He dedicado mi vida al trabajo en el barrio, liderando dos proyectos de bordillos y participando activamente en el proyecto de agua potable. Recuerdo que cuando mi hijo tenía 13 años, finalmente llegó el agua potable al barrio Guangal. Esta ha sido mi vida, una historia de perseverancia y esfuerzo diario. He peleado, no de manera agresiva, sino a través del diálogo, con ingenieros que en ese entonces ocupaban roles gerenciales. Les señalé las deficiencias y necesidades del proyecto. El proyecto del agua fue concebido desde el nacimiento de mi hijo, y después de años de esfuerzo, logramos concretarlo. Este proyecto benefició a tres barrios: Guangal, Sarahurco y Guantugloma. (2022, entrevista personal)

Otro aspecto destacado es la participación activa de la comunidad en la gestión del agua. Los entrevistados resaltaron la importancia de la colaboración entre vecinos y la creación de comités o grupos de trabajo dedicados a la gestión del agua. Esta colaboración no solo abarca la recolección y distribución del agua, sino también la preservación de las áreas naturales circundantes, como el bosque protector del Ilaló. Los habitantes del Ilaló reconocen la estrecha relación entre la salud de los ecosistemas locales y la disponibilidad de agua de calidad.

Además, la señora María Vilatuña mencionó (2022, entrevista personal) la falta de continuidad en algunos proyectos debido a la rotación de las personas involucradas. Estos desafíos subrayan la necesidad de una mayor cohesión y compromiso comunitario para garantizar la sostenibilidad de estas iniciativas.

La experiencia de María Vilatuña arroja luz sobre la importancia de la colaboración comunitaria y barrial en Guantugloma, específicamente en relación con la necesidad de acceso al agua para riego. Aunque María se retiró del proyecto antes de su conclusión, su relato destaca la relevancia de trabajar de manera conjunta para abordar las necesidades de la comunidad.

La principal limitación identificada por María fue la separación del grupo que trabajaba en el proyecto, subrayando la importancia de la cohesión y la colaboración continua en la ejecución de proyectos comunitarios. Aunque no proporciona detalles específicos sobre otros obstáculos, esta separación resalta la necesidad de mantener la unidad para superar desafíos en iniciativas de esta índole.

María Vilatuña informa sobre un incremento en la cantidad de plantas y árboles en la zona en los últimos años, lo que sugiere un impacto positivo en la biodiversidad local. Aunque no se ofrecen detalles sobre la implementación de prácticas de siembra y cosecha de agua, la mejora en el entorno refleja un avance hacia un ecosistema más saludable.

**Imagen 18: Impacto positivo en la biodiversidad local.**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia La Merced barrio Guantugloma

La observación de María sobre el aumento en el número de casas y familias en el área resalta la presión sobre el territorio debido al crecimiento demográfico y la construcción de viviendas, planteando interrogantes sobre la gestión sostenible del agua en el territorio del Ilaló. Asimismo, María Vilatuña señala la presencia abundante de chivos en la zona, expresando su preocupación por el impacto negativo de estos animales en la vegetación y la tierra. Este señalamiento destaca la interdependencia entre la fauna y la flora en el ecosistema local, subrayando la importancia de abordar prácticas que puedan afectar negativamente la biodiversidad.

**Imagen 19: Impacto negativo presencia abundante de chivos en el Ilalo barrio Guantugloma**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia La Merced barrio Guantugloma

Aunque María no detalla específicamente la construcción del proyecto de riego y almacenamiento de agua, destaca la satisfacción de recolectar agua de lluvia y menciona las dimensiones del tanque de agua el cual consta de, 4 metros de largo por 3 de ancho y 2 metros de profundidad, indicando que el proyecto tuvo algún impacto positivo en la capacidad de almacenamiento de agua en la comunidad.

La experiencia de María Vilatuña complementa las narrativas de Nancy Simba y Ramiro Azaña, ofreciendo una perspectiva adicional sobre la participación comunitaria, los desafíos y el impacto ambiental en Guantugloma. Aunque su retirada del proyecto destaca la importancia de la cohesión comunitaria, la evolución positiva del entorno y la consideración de factores como la urbanización y la crianza de animales, resaltan la complejidad de la gestión del territorio en Ilaló. En conjunto, estas tres experiencias proporcionan una visión integral de los esfuerzos comunitarios para la siembra y cosecha de agua en esta región.

**Imagen 20: Tanque de agua el cual consta de, 4 metros de largo por 3 de ancho y 2 metros de profundidad.**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia La Merced barrio Guantugloma

La participación activa de **Elena Jiménez** única integrante del grupo de mujeres que todavía mantiene el sistema de siembra y cosecha de agua en el barrio Guantugloma resalta su compromiso con el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida desde su traslado a la zona. Durante este período, ha desempeñado un papel esencial en la transformación del entorno local

**Imagen 21: Elena Jiménez única integrante del grupo de mujeres Guantugloma**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia La Merced barrio Guantugloma

Elena estableció colaboraciones con diversos organismos, incluyendo consejos provinciales y la Red Ambiental.<sup>4</sup> Su participación en la recolección de agua de lluvia,

---

<sup>4</sup> Corporación Red Ambiental, Organización No Gubernamental Ecuatoriana, para el manejo comunitario de los recursos naturales, para promover la seguridad alimentaria en el Ilalo.

facilitada por la Red Ambiental, ha sido crucial en una región donde la escasez de agua potable constituía un problema persistente.

En colaboración con el municipio, Elena lideró la organización y empoderamiento de residentes para la formación de grupos de trabajo. Esta iniciativa resultó en la provisión de recursos esenciales como invernaderos, alambre, pinturas y árboles para la reforestación, contribuyendo así a la sostenibilidad y al mejoramiento del entorno local.

### **Imagen 22: Sostenibilidad y la agricultura orgánica**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia La Merced barrio Guantugloma

La iniciativa de reforestación dirigida por Elena ha transformado el paisaje comunitario en un espacio verde y vibrante. Además, su colaboración con la ingeniera Guadalupe Rivas técnica de la Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito, destaca su compromiso con prácticas agrícolas sostenibles, incluido el manejo orgánico de plagas.

Elena participa activamente en la Feria de Emprendedores Agro Ilaló, promoviendo la agricultura orgánica y proporcionando productos de calidad a la comunidad local. A pesar de los desafíos iniciales, esta iniciativa ha mejorado las condiciones de los productores locales y ha ganado clientes de manera constante.

La experiencia de Elena en el proyecto de siembra y cosecha de agua desde 2004 resalta su compromiso a largo plazo. La participación en “mingas” y la estrecha colaboración con la Red Ambiental y otros miembros de la comunidad han sido fundamentales para superar desafíos y alcanzar objetivos relacionados con la gestión sostenible del agua.

Sin embargo, no se puede ignorar los desafíos que enfrenta la gestión del agua en estas comunidades. La señora Elena Peñaherrera (2022, entrevista personal), destacó que la

desvinculación de algunos miembros de la comunidad de proyectos de siembra y cosecha de agua debido a conflictos internos y diferencias personales había obstaculizado la realización de proyectos importantes.

La mayor satisfacción fue que todos quedamos unidos como comunidad. Sin embargo, a medida que pasó el tiempo, la organización en el barrio se disolvió, incluso mis cuñadas dejaron de participar. Yo soy la única que seguí trabajando en este proyecto de siembra y cosecha de agua. La mayoría de las personas optaron por sembrar cultivos como maíz, cebada y alverja, ya que requieren menos trabajo Peñaherrera (2022, entrevista personal).

Estos momentos de unión y cooperación han sido cruciales para superar desafíos y lograr objetivos. El enfoque en la sostenibilidad y la agricultura orgánica ha sido un principio rector en su trabajo.

La historia de Elena Jiménez ejemplifica cómo una persona comprometida puede marcar la diferencia en su comunidad. Su dedicación a la agricultura sostenible, la gestión del agua y la promoción del bienestar comunitario destaca su amor por la tierra y su deseo de mejorar la calidad de vida de quienes la rodean. La historia de Elena subraya la importancia de la colaboración, la educación y la perseverancia en la construcción de un futuro más sostenible para las comunidades rurales en Ilaló.

### **Imagen 23: Gestión sostenible del agua en entornos rurales.**



Fotos tomadas por el autor proyecto de siembra y cosecha de agua en la parroquia La Merced barrio Guantugloma

La colaboración con otros miembros externos al Barrio, como la ingeniera agrónoma Cinthya Peñaherrera, ha enriquecido aún más la experiencia de Guantugloma en la

implementación de proyectos de cosecha de agua. La visión integral de Peñaherrera sobre el desarrollo sostenible y su compromiso con la comunidad local contribuyeron a la sostenibilidad del proyecto en Guantugloma.

El enfoque en la colaboración y la participación comunitaria ha sido fundamental para superar desafíos y lograr avances significativos en la gestión del agua en Guantugloma. Aunque se han enfrentado obstáculos, como la desvinculación de algunos miembros de la comunidad debido a conflictos internos, el compromiso continuo de personas como Elena Jiménez, en estrecha colaboración con la ingeniera agrónoma Cinthya Peñaherrera, ha demostrado que la unidad y la colaboración son fundamentales para el éxito a largo plazo de los proyectos comunitarios de gestión del agua.

Peñaherrera,<sup>5</sup> con una vasta trayectoria en proyectos de desarrollo desde 1996, despliega una perspectiva comprometida con el desarrollo sostenible en la región del Ilaló. Su enfoque se centra en trabajar directamente con la comunidad local para comprender sus necesidades y preocupaciones, abogando por soluciones sostenibles desde una perspectiva social y ambiental. Su involucramiento inicial en proyectos relacionados con el agua la llevó a abordar la problemática de la falta de agua mediante la implementación de proyectos de cosecha de agua lluvia, como la construcción de cisternas, que impactaron positivamente en la región según lo mencionó Peñaherrera (2022, entrevista personal).

Peñaherrera señala (2022, entrevista personal) que la baja densidad en el uso del suelo y la segregación urbana son problemáticas significativas en el Ilaló. Estos factores contribuyen a la falta de accesibilidad y oportunidades para ciertos grupos, perpetuando la desigualdad en la región. Para abordar estos desafíos, propone un enfoque integral que incluya planificación urbana sostenible, inversión en infraestructura y servicios, y un compromiso activo para garantizar que el crecimiento urbano beneficie a toda la población.

La ingeniera destaca la importancia de identificar líderes y defensores comunitarios comprometidos con el ecosistema y la comunidad. Su objetivo principal es crear un espacio para estos líderes, trabajando en tres pilares fundamentales de la sostenibilidad: lo social, lo económico y lo ambiental, manteniendo un equilibrio entre ellos.

---

<sup>5</sup> Cinthya Peñaherrera presidenta en Corporación Red Ambiental, y coordinadora de proyectos de desarrollo rural.

En el ámbito social, Peñaherrera busca fomentar la solidaridad y rescatar los valores comunitarios, especialmente aquellos liderados por mujeres que desempeñan un papel fundamental en el cuidado de sus hogares, hijos, animales y cultivos. Además, aborda cuestiones de género y violencia intrafamiliar que pueden afectar los proyectos de desarrollo. Destaca la importancia de la capacitación y el seguimiento técnico como elementos esenciales en el proceso, empoderando a las comunidades para que no dependan en gran medida de técnicos externos. Cinthya también resalta el desafío de mantener el interés de la comunidad en el desarrollo sostenible en un entorno en constante evolución. Peñaherrera aborda (2022, entrevista personal), la pérdida del espíritu campesino y la identidad indígena en algunas áreas.

Un aspecto crucial identificado es el reconocimiento del racismo subyacente en la región. La búsqueda de igualdad ha llevado a las personas a tratar de mezclarse con otros grupos étnicos para evitar la discriminación, resultando en una pérdida gradual de la identidad cultural. En respuesta a esto, su enfoque se ha transformado en la recuperación de la identidad, los valores campesinos y los saberes indígenas, abordando así la raíz del problema según Peñaherrera, (2022, entrevista personal),

La colaboración comunitaria, como la minga, se destaca como un elemento crucial para contrarrestar el individualismo prevalente en la región. Peñaherrera reconoce la importancia de establecer relaciones y redes de confianza a largo plazo con las comunidades, adaptándose a sus preferencias y conocimientos locales.

En términos de tecnología, se subraya que, aunque las personas pueden aprender a usarla, pueden enfrentar dificultades para realizar reparaciones, especialmente en comunidades donde la cultura local no es tecnológica. Esto destaca la importancia de proporcionar capacitación técnica y seguimiento a las comunidades para garantizar la sostenibilidad de los proyectos.

También se aborda la cuestión de la financiación de proyectos y cómo el uso de créditos en lugar de donaciones puede llevar a una mayor inversión y cuidado por parte de la comunidad. Además, destaca la importancia de comprender que el trabajo en desarrollo sostenible sigue ciclos y es crucial montar las olas de las demandas de la comunidad.

En última instancia, la entrevista destaca la urgencia de actuar para abordar los problemas ambientales y sociales en la región, enfatizando la importancia de trabajar con

líderes comunitarios para lograr un futuro más sostenible en el Ilaló según Peñaherrera, (2022, entrevista personal).

Cynthia Peñaherrera ofrece un valioso aporte a esta investigación, proporcionando una perspectiva informada sobre las dinámicas de gestión comunitaria del agua en el Volcán Ilaló. Su experiencia y conocimientos detallados en las prácticas de siembra y cosecha de agua en comunidades y barrios específicos, de La Merced, constituyen una fuente esencial para analizar la intersección entre la gestión hídrica, la sostenibilidad ambiental y las complejidades comunitarias. A lo largo de sus contribuciones, Peñaherrera identifica desafíos específicos y logros en la aplicación de estas prácticas, brindando un sustento para el análisis crítico de este estudio. Las ideas y perspectivas compartidas por Cynthia Peñaherrera (2022, entrevista personal) se integran de manera coherente en el desarrollo argumentativo, enriqueciendo y respaldando las afirmaciones formuladas en esta investigación.

Me gusta trabajar con la gente porque la gente es el motor del cambio. Si lo que hacemos no responde a sus necesidades e intereses, no tiene sentido. Cuando uno observa el territorio desde afuera, puede tener muchas ideas, como la reforestación, pero al pisar el territorio y hablar con la gente, entiende que la falta de agua es un problema crítico. Fue así como comenzamos a trabajar en proyectos de cosecha de agua, construyendo cisternas y otras infraestructuras. Iniciamos en Guantugloma un barrio de la parroquia La Merced, un barrio donde al principio solo cinco familias se involucraron. Sin embargo, a medida que las demás familias se interesaron y replicaron el proyecto, toda la comunidad comenzó a construir sus propias cisternas, a menudo mejorando nuestras técnicas originales. Con el tiempo, hemos avanzado en la implementación, incorporando bombas, filtros y otras mejoras. (2022, entrevista personal)

#### **14. Gestión sostenible del agua en Ilaló: Desafíos, logros y lecciones aprendidas**

Las experiencias de Nancy Simba, Ramiro Azaña, Elena Jiménez y María Vilatuña en la siembra y cosecha de agua en Ilaló presentan una mirada profunda a la gestión sostenible del agua en entornos rurales. En este análisis, se revelan desafíos comunes, énfasis en la sostenibilidad, integración de prácticas sostenibles, autonomía comunitaria, desafíos ambientales adicionales, colaboración externa y la necesidad de una gestión comunitaria sólida, destacando así los matices y complejidades de estos proyectos.

Uno de los desafíos universales identificados es la resistencia comunitaria. Nancy Simba destaca cómo las tradiciones arraigadas y la falta de comprensión representan

obstáculos significativos. Este desafío subraya la importancia de abordar no solo los aspectos técnicos de la gestión del agua, sino también las percepciones arraigadas en las comunidades. Además, el acceso limitado a recursos, señalado tanto por Simba como por María Vilatuña, destaca las barreras financieras y logísticas que a menudo obstaculizan la implementación de prácticas sostenibles.

El énfasis en la sostenibilidad es evidente en la experiencia comunitaria de Nancy Simba, quien resalta la recuperación del suelo y la preservación de la biodiversidad como objetivos fundamentales. Ramiro Azaña amplía esta visión al incluir la reforestación y la recuperación de ecosistemas, reconociendo la interconexión de los elementos ambientales y la necesidad de abordar múltiples aspectos para lograr resultados duraderos. Este enfoque holístico destaca la importancia de considerar la salud general de los ecosistemas al implementar proyectos de gestión del agua.

La integración de prácticas sostenibles se manifiesta en la experiencia de Elena Jiménez, quien va más allá de la siembra y cosecha de agua para incluir prácticas agrícolas sostenibles, recolección de agua de lluvia y participación en iniciativas económicas locales. Este enfoque más amplio de desarrollo sostenible demuestra cómo la gestión del agua puede estar intrínsecamente vinculada a la mejora general de la calidad de vida comunitaria.

La autonomía comunitaria y la implementación de regulaciones, destacadas por Ramiro Azaña, emergen como herramientas cruciales para proteger los recursos locales. Este aspecto sugiere que las comunidades deben desempeñar un papel activo en la salvaguarda de sus entornos y en la regulación de actividades con posibles impactos negativos. La necesidad de una gestión comunitaria sólida se refleja en la experiencia de María Vilatuña, quien, a pesar de retirarse del proyecto, destaca la importancia de la participación continua y el compromiso activo para el éxito a largo plazo.

El reconocimiento de desafíos ambientales adicionales, como la preocupación de María Vilatuña por la proliferación de chivos, subraya la complejidad de la gestión sostenible del agua. Esto destaca que la gestión del agua no puede desvincularse de las dinámicas más amplias del ecosistema y resalta la necesidad de un enfoque integral que aborde tanto los aspectos hídricos como los ambientales.

La colaboración con expertos y la conexión con recursos externos, evidenciadas en las experiencias de Nancy Simba y Elena Jiménez, subrayan la importancia de la

colaboración y el intercambio de conocimientos para fortalecer los esfuerzos comunitarios. Esto destaca que la gestión sostenible del agua va más allá de las fronteras de una comunidad y requiere la participación activa de expertos y recursos externos para potenciar los esfuerzos locales.

En conclusión, estas narrativas de Ilaló ofrecen una perspectiva rica y equilibrada sobre la gestión sostenible del agua. A pesar de los desafíos inherentes, la identificación de elementos comunes, como la necesidad de sostenibilidad, la integración de prácticas sostenibles y la colaboración comunitaria, establece una base sólida para el éxito. La gestión del agua en estas comunidades se ve influenciada por factores sociales, económicos y ambientales, resaltando la importancia de enfoques holísticos y participativos para abordar los desafíos medioambientales complejos. Estas experiencias no solo destacan los obstáculos sino también las lecciones aprendidas y las oportunidades para el desarrollo sostenible en Ilaló, sirviendo como fuente valiosa de conocimiento para futuros proyectos similares.

## **15. Desafíos y Oportunidades del Manejo Comunitario del Agua en el Volcán Ilaló: Un Enfoque Integral**

La gestión sostenible del agua en el Volcán Ilaló, ubicado en Ecuador, enfrenta una serie de desafíos interrelacionados que requieren una respuesta integral y coordinada. En este ensayo, exploraremos los desafíos y oportunidades del manejo comunitario del agua en esta región, centrándonos en varios aspectos clave identificados en la literatura académica y las recomendaciones específicas para la tesis.

El manejo compartido del agua emerge como un enfoque fundamental para abordar la crisis hídrica en el Ilaló. Este enfoque promueve el intercambio de conocimientos y prácticas entre diferentes actores, tanto a nivel individual como colectivo. Las comunidades locales y los individuos desempeñan un papel activo en la implementación y mantenimiento de prácticas sostenibles, facilitadas por acuerdos entre ellas. Además, estas iniciativas evolucionan hacia colaboraciones más amplias, como Ilaló Verde, que contribuyen a una gestión integral del territorio y los recursos hídricos.

La evolución del manejo común del agua a lo largo del tiempo refleja la capacidad de adaptación de las comunidades a los cambios ambientales y sociales en la región del Ilaló. Las prácticas tradicionales se han ajustado o complementado con enfoques contemporáneos

de gestión del agua, lo que destaca la importancia de comprender la interacción dinámica entre las prácticas ancestrales y las estrategias más modernas.

La participación en colectivos como Ilaló Verde ha demostrado influir en la toma de decisiones locales y en la implementación de estrategias para la gestión del territorio y los recursos hídricos. Sin embargo, es crucial analizar los mecanismos de gobernanza y las dinámicas de poder dentro de estas organizaciones para comprender mejor su impacto en la comunidad y garantizar una representación equitativa.

La inclusión y representatividad en los colectivos relacionados con el manejo del agua en el Ilaló son aspectos que merecen una atención especial. Es fundamental investigar el grado de inclusión de grupos marginados o minoritarios y cómo se abordan las diferencias de poder y las desigualdades sociales dentro de estas estructuras organizativas para promover la equidad en la toma de decisiones y la distribución de recursos.

Finalmente, las experiencias y lecciones aprendidas en el manejo comunitario del agua en el Ilaló tienen el potencial de ser aplicables o transferibles a otras regiones con desafíos similares. La exploración de casos comparativos puede ayudar a identificar elementos clave de éxito o barreras comunes en la implementación de prácticas sostenibles de gestión del agua, destacando la importancia de la participación comunitaria y la adaptabilidad en la búsqueda de soluciones.

En conclusión, abordar los desafíos y oportunidades del manejo comunitario del agua en el Volcán Ilaló requiere un enfoque integral que reconozca la importancia de la participación activa de las comunidades, el intercambio de conocimientos, la inclusión y representatividad, así como la adaptabilidad a los cambios ambientales y sociales. Al hacerlo, podemos avanzar hacia una gestión más sostenible y equitativa de los recursos hídricos en esta región y más allá.



## **Tercer capítulo**

### **Gestión sostenible del agua en Volcán Ilaló**

En este capítulo, examinaremos la gestión sostenible del agua en la región del Volcán Ilaló, adoptando enfoques críticos y socioambientales. Basándonos en los cimientos establecidos en capítulos anteriores, analizaremos los desafíos, logros y lecciones aprendidas en las comunidades de La Merced, Guangopolo y Tumbaco. Este análisis subraya la necesidad de comprender las prácticas de siembra y cosecha de agua implementadas en estas áreas para evaluar su eficacia como enfoque de gestión sostenible.

La conexión intrínseca entre la gestión comunitaria y la preservación ambiental se refleja en el énfasis en métodos de siembra y cosecha como estrategias clave para mejorar la gestión del agua y reducir la dependencia del agua subterránea. Además, se aborda la falta de planificación y regulación en el crecimiento urbano del Ilaló, destacando las problemáticas asociadas y la importancia de abordarlas para garantizar la protección de los recursos naturales y el bienestar de las comunidades locales.

Este capítulo analiza cómo las características geográficas y ambientales de Ilaló han influido en las actividades de las comunidades locales, con un enfoque particular en la gestión del agua y la preservación de prácticas tradicionales. A través de un análisis detallado de las técnicas de siembra y cosecha de agua, se explora la conexión intrínseca entre la altitud del volcán, su ubicación estratégica y las actividades humanas a lo largo del tiempo.

La expansión urbana y el desarrollo inmobiliario han generado conflictos y tensiones significativas en Ilaló. A pesar de su designación como espacio comunitario, la presión para urbanizar y explotar sus recursos naturales amenaza con degradar su entorno y alterar la vida de sus habitantes. Este capítulo investiga cómo la falta de regulación y planificación adecuada exacerba estos problemas, llevando a la destrucción de ecosistemas y la fragmentación del territorio.

Además, se aborda la importancia de la gestión comunitaria del agua en las parroquias de Tumbaco, La Merced y Guangopolo. Estas prácticas no solo reflejan técnicas agrícolas adaptativas, sino que también representan una interacción sostenible y profunda con el entorno natural. Se discuten los desafíos que enfrentan estas comunidades, desde la erosión

del suelo hasta la presión de intereses externos, y se destacan las estrategias implementadas para conservar el medio ambiente y mejorar la resiliencia local.

Este capítulo también examina la noción de "lo común" y cómo la gestión colaborativa de recursos puede servir como modelo para enfrentar los desafíos del desarrollo urbano descontrolado. A través de la comparación de diferentes actores sociales y sus interacciones, se revela una compleja red de relaciones y contradicciones que subrayan la necesidad de enfoques integrados y sostenibles en la gestión del territorio y los recursos.

En resumen, este capítulo ofrece una visión comprehensiva de la compleja intersección entre la geografía, la cultura y las dinámicas modernas en Ilaló, destacando la importancia de integrar conocimientos tradicionales con enfoques contemporáneos para lograr un desarrollo equitativo y sostenible en la región.

### Gestión Sostenible del Agua en el Volcán Ilaló

Indicador	Ausencia de Políticas Públicas	Agricultura	Manejo Comunitario	Urbanización
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problemas Identificados</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de políticas claras para la gestión del agua.</li> <li>• Necesidad de una gestión integrada de recursos.</li> <li>• Implementación de políticas efectivas y participativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservación de prácticas agrícolas tradicionales.</li> <li>• Impacto de la expansión urbana en tierras agrícolas.</li> <li>• Dependencia de agua para la producción de alimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia de la participación comunitaria.</li> <li>• Estrategias de siembra y cosecha de agua.</li> <li>• Protección de recursos naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento urbano descontrolado.</li> <li>• Deficit de infraestructuras y servicios básicos.</li> <li>• Uso indiscriminado de reservas de suelo.</li> <li>• Baja densidad y segregación urbana.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dificultades identificadas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay continuidad del proyecto debido a desacuerdos comunitarios.</li> <li>• Falta de financiamiento y apoyo gubernamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflicto entre desarrollo urbano y uso agrícola del suelo.</li> <li>• Necesidad de prácticas sostenibles y agroecológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• División en la comunidad sobre el manejo individual o colectivo.</li> <li>• Necesidad de coordinación y recursos adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión para desarrollar proyectos urbanos en áreas naturales.</li> <li>• Falta de regulación y planificación adecuada.</li> </ul>

**Tabla 1:** Cuadro elaborado por el autor

### Dificultades Generales Gestión Sostenible del Agua en el Volcán Ilaló

Dificultades Generales		
División en la Comunidad	Continuidad del Proyecto	Falta de Financiamiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discrepancias sobre el manejo individual versus colectivo de la tierra.</li> <li>• Diferentes acuerdos dentro de la comunidad que afectan la implementación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos a menudo interrumpidos por la falta de consenso y apoyo financiero.</li> <li>• Dependencia de la colaboración comunitaria y de recursos externos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos financieros insuficientes para llevar a cabo proyectos a largo plazo.</li> <li>• Necesidad de inversiones sostenibles y apoyo de instituciones.</li> </ul>

**Tabla 2:** Cuadro elaborado por el autor

#### 1. Conflicto entre comunidad y el desarrollo inmobiliario y Urbanización

La rápida urbanización, el crecimiento industrial y la expansión de la agroindustria en las ciudades de Ecuador ponen en riesgo la seguridad hídrica. Estos procesos exacerbando los desafíos preexistentes, haciendo más urgente la necesidad de una gestión sostenible del agua. La urbanización implica un aumento en la demanda de agua potable y saneamiento, lo cual puede llevar a una sobreexplotación de los recursos hídricos y afectar la disponibilidad de agua en áreas rurales y comunidades más vulnerables.

El conflicto entre el desarrollo inmobiliario y la gestión sostenible de los recursos naturales en comunidades rurales es un tema destacado en la investigación sobre el Ilaló. La expansión urbana puede amenazar la seguridad alimentaria, la biodiversidad y la calidad de vida en las zonas rurales, generando tensiones y conflictos. En el caso del Ilaló, la presión para desarrollar proyectos urbanos en áreas naturales genera conflictos y amenazas al entorno natural y a las comunidades locales. David Harvey y la teoría crítica subrayan la importancia de la participación ciudadana y la protección de los derechos humanos y ambientales para abordar estos conflictos (Harvey 2009).

El crecimiento urbano no planificado en el Ilaló presenta desafíos significativos, como el déficit de infraestructuras y servicios básicos, la ocupación indiscriminada de tierras agrícolas y la segregación urbana. La región del Ilaló, con su riqueza natural y valor patrimonial, enfrenta una intensa presión inmobiliaria y urbanística, afectando a

comunidades como La Toglla. La venta irregular de tierras comunales ha generado conflictos violentos y amenazas, transformando el paisaje mediante la tala de bosques y la alteración de la vegetación nativa. Estos conflictos resaltan la complejidad de equilibrar el desarrollo inmobiliario con la preservación del entorno natural y el patrimonio comunitario (Cuvi 2022).

La expansión urbana en áreas como El Tingo ha desplazado a las comunidades hacia las faldas del Ilaló, generando tensiones debido a la reducción del territorio comunitario y la percepción estatal de que todas las comunas son inherentemente rurales. Esta visión no reconoce la adaptación de las comunidades a la vida urbana sin renunciar a su estatus de comuna, evidenciando las contradicciones del crecimiento urbano impulsado por el Estado y la necesidad de proporcionar viviendas (Pichincha 2020).

La urbanización no planificada en la región del Ilaló ha generado múltiples desafíos significativos, incluyendo el déficit de infraestructuras y servicios básicos, la ocupación indiscriminada de tierras agrícolas y la segregación urbana. La expansión urbana, tanto por la presión inmobiliaria como por la necesidad de proporcionar viviendas, ha provocado contradicciones y tensiones, como la reducción del territorio comunitario en El Tingo, que ha desplazado a las comunidades hacia las faldas del Ilaló. Además, los conflictos derivados de la permisividad en la obtención de permisos de construcción para empresas han alterado profundamente el paisaje, con la tala de bosques y la transformación de la vegetación nativa, afectando la biodiversidad local.

## **2. Manejo comunitario entre lo común y lo Ancestral: Estrategias de Gestión del Agua en las Comunidades del Ilaló"**

La gestión comunitaria del agua en Ecuador destaca como una respuesta crucial a los desafíos ambientales y sociales relacionados con el acceso y uso sostenible del agua. Este enfoque subraya la participación activa de comunidades indígenas, grupos campesinos y organizaciones vecinales. La gestión comunitaria se considera esencial para la adaptación al cambio climático y la implementación de estrategias sostenibles para los recursos hídricos. Las prácticas ancestrales de siembra y cosecha de agua en los Andes, por ejemplo, han demostrado ser efectivas para mantener la disponibilidad de agua en un clima cambiante. La gestión social o comunitaria se presenta como la más relevante para abordar los desafíos

específicos del territorio del Ilaló, enfatizando la importancia de la participación comunitaria en la toma de decisiones y la implementación de estrategias (Doombos 2009; Moreno 2015).

La gestión comunitaria de recursos naturales, como la del agua en las comunidades de La Merced, Guangopolo y Tumbaco, se presenta como un ejemplo de colaboración y autonomía para garantizar la reproducción social en armonía con el medio ambiente y la cultura local. El enfoque de Elinor Ostrom sobre la gestión de bienes comunes y la perspectiva de Raquel Gutiérrez Aguilar sobre “lo común” destacan la eficacia de la gestión comunitaria en ciertas condiciones, promoviendo relaciones de “compartencia” y cooperación que fomentan la autonomía y autodeterminación en la toma de decisiones (Ostrom 2000; Gutiérrez et al. 2019).

La práctica ancestral de la “minga” se destaca como un mecanismo comunitario fundamental para la siembra y cosecha de agua, reflejando la organización comunitaria para satisfacer sus necesidades, especialmente en el acceso al agua. La resistencia de la comunidad ancestral La Toglla frente a las amenazas de la expansión urbana y la falta de recursos hídricos es un ejemplo destacado de la defensa del territorio y la identidad cultural.

La gestión comunitaria del agua en el Ilaló emerge como un tema crucial. Las prácticas de siembra y cosecha de agua, profundamente entrelazadas con la vida cotidiana y espiritual de las comunidades, son esenciales para la adaptación al cambio climático y la gestión sostenible de los recursos hídricos. La práctica ancestral de la “minga” demuestra la interconexión entre la biodiversidad local y las prácticas culturales tradicionales, siendo un mecanismo comunitario fundamental para la recolección de agua.

El concepto de “lo común”, central en la gestión de recursos en el Ilaló, subraya la colaboración y deliberación comunitaria frente a desafíos contemporáneos como la presión del crecimiento urbano. La lucha por la preservación del entorno natural y la identidad cultural es una constante en la región, con comunidades como las Kichwa del pueblo Kitu-Kara desempeñando un papel crucial en la conservación del patrimonio natural y cultural del Ilaló (Gutiérrez Aguilar 2017).

El manejo comunitario del agua en el Ilaló destaca la importancia de la participación activa y colaborativa de las comunidades. La presencia activa de comunidades Kichwa, especialmente anexadas al pueblo Kitu-Kara, es crucial en la conservación del patrimonio natural y cultural del Ilaló. Prácticas tradicionales como las mingas, la siembra y cosecha de

agua, la reforestación y la regeneración del suelo reflejan un compromiso profundo con la sostenibilidad y la preservación del entorno. La colaboración y deliberación comunitaria son esenciales para enfrentar los desafíos contemporáneos, como la presión del crecimiento urbano y la necesidad de preservar identidad y recursos. La experiencia de John Danne y Stephen Sherwood, entre otros, subraya la vital importancia de la gestión sostenible del agua y la participación comunitaria.

### **3. Metabolismo Social y Agricultura Sostenible: Reflexiones desde el Contexto del Ilaló**

La interrelación entre la crisis climática y la soberanía alimentaria resalta la importancia de la gestión del agua en el sector agrícola. La implementación de métodos de siembra y cosecha de agua en los Andes refleja prácticas ancestrales que han permitido a las comunidades locales adaptarse a un clima cambiante y mantener la disponibilidad de agua para sus necesidades agrícolas y de subsistencia. Estas prácticas son cruciales para la seguridad hídrica y alimentaria, permitiendo a las comunidades rurales enfrentar la escasez de agua y garantizar su subsistencia (WGP 2019).

El concepto de metabolismo social permite examinar la agricultura moderna y su impacto en la ruptura del equilibrio metabólico básico. La intensificación de la agricultura, caracterizada por monocultivos y la dependencia de agroquímicos, ha contribuido a la desconexión entre la sociedad y la naturaleza, generando crisis ambientales y sociales. La investigación sobre el Ilaló aborda cómo las prácticas sostenibles, como la siembra y cosecha de agua, son esenciales para fortalecer la resiliencia de las comunidades locales y mejorar su calidad de vida. Estas prácticas son impulsadas por personas particulares, comunidades y barrios, subrayando el compromiso comunitario en la búsqueda de soluciones sostenibles.

El Ilaló se enfrenta a desafíos relacionados con la estacionalidad de las lluvias y la geología del terreno, afectando la disponibilidad de agua. Las prácticas de siembra y cosecha de agua son esenciales para las comunidades locales, permitiendo la resiliencia y sostenibilidad en la gestión de los recursos hídricos. La recolección de agua de lluvia y otras prácticas sostenibles han transformado áreas degradadas en entornos biodiversos y productivos, como se observa en la finca Paykaloma, donde la reforestación y la gestión

sostenible de recursos han creado un modelo exitoso de prácticas agrícolas sostenibles (John Danne, 2022).

Estas prácticas agrícolas tradicionales y sostenibles son vitales para enfrentar los desafíos contemporáneos, ofreciendo lecciones aplicables a otras regiones con problemas similares de gestión del agua. La experiencia en Olalla, Tumbaco, donde la oferta de agua ha disminuido y muchas casas han implementado sistemas para cosechar agua de lluvia, es un ejemplo de cómo las comunidades se adaptan para asegurar el suministro de agua (2022, entrevista personal).

La implementación de prácticas agrícolas sostenibles ha sido un pilar fundamental para la transformación del paisaje en el Ilaló. La siembra y cosecha de agua, la creación de terrazas y curvas de nivel, y la siembra de cultivos de cobertura han mejorado significativamente la disponibilidad hídrica y contribuido a la seguridad alimentaria. La finca de Stephen Sherwood en la Parroquia La Merced y la experiencia de Paul Dehuse en Guangopolo destacan la regeneración del suelo y la promoción de la agrobiodiversidad mediante técnicas innovadoras como la ruptura controlada del suelo y el uso de "madera ramial fragmentada". Estas prácticas no solo mejoran la calidad del suelo y la disponibilidad de agua, sino que también fortalecen la cohesión comunitaria y la seguridad alimentaria.

#### **4. Reflexiones sobre la Efectividad de las Políticas Públicas en la Gestión del Agua: El Caso del Ilaló**

A pesar de los esfuerzos y estrategias implementadas, existen críticas sobre la efectividad de las políticas públicas y colaboraciones en la gestión del agua en Ecuador. La participación comunitaria debe ser auténtica y significativa, y es necesario abordar desafíos prácticos como la coordinación entre múltiples actores y la asignación de recursos adecuados. La ausencia de políticas públicas coherentes y efectivas puede socavar los esfuerzos comunitarios y poner en riesgo la sostenibilidad a largo plazo de las iniciativas de gestión del agua. Además, la desigualdad en el acceso al agua potable, especialmente en comunidades vulnerables, enfatiza la urgencia de políticas que aborden la pobreza y mejoren las condiciones de vida mediante la seguridad hídrica (Morán, Villanueva y Varillas 2018).

La investigación también aborda la problemática de la gestión del agua en el volcán Ilaló, enfrentando desafíos debido a intereses económicos y la expansión urbana

descontrolada. La falta de una regulación adecuada y de políticas públicas coherentes pone en riesgo la sostenibilidad de las iniciativas comunitarias. La expansión urbana descontrolada y la presión para desarrollar proyectos urbanos en áreas naturales destacan la necesidad de una mayor regulación y planificación para garantizar un desarrollo sostenible y respetuoso con el entorno y las comunidades.

La importancia de replantear la forma en que se aborda la expansión urbana en áreas como el Ilaló es crucial para proteger y preservar el entorno natural. La investigación subraya la necesidad de estrategias sostenibles y equitativas para garantizar la armonía entre la sociedad y su entorno, abordando los desafíos de la gestión de los recursos naturales desde una perspectiva ecológica y socialmente justa.

La gestión del agua en el Ilaló enfrenta desafíos debido a la falta de políticas públicas coherentes y efectivas. La presión inmobiliaria y la expansión urbana descontrolada ponen en riesgo la sostenibilidad de las iniciativas comunitarias. La permisividad en la obtención de permisos de construcción para empresas ha permitido la transformación del paisaje y la alteración de la vegetación nativa, dejando una profunda huella en el entorno.

Se destaca la necesidad de un enfoque integral que incluya planificación urbana sostenible y una inversión activa para garantizar el bienestar equitativo de los habitantes. La lucha por la preservación del entorno, la identidad cultural y la gestión del agua resalta la necesidad de enfoques colaborativos y políticas públicas que reconozcan y apoyen las prácticas tradicionales y sostenibles.

La ausencia de políticas públicas efectivas en la gestión del agua y la protección del medio ambiente es un desafío recurrente en la región del Ilaló. La percepción institucional de que todas las comunas son inherentemente rurales no reconoce la realidad de comunidades que han adaptado sus dinámicas a la vida urbana. La falta de un enfoque integral que incluya planificación urbana sostenible y una inversión activa en infraestructuras y servicios básicos ha exacerbado los problemas de urbanización y degradación ambiental. La resistencia al cambio y la necesidad de recursos financieros adicionales son barreras que las comunidades enfrentan en la implementación de prácticas sostenibles. La colaboración con organizaciones locales y académicas es esencial para superar estos obstáculos y avanzar hacia un desarrollo sostenible.

## **5. Desafíos en la Implementación de Proyectos Comunitarios**

Los proyectos comunitarios son herramientas poderosas para abordar problemas locales y fomentar el desarrollo sostenible. Sin embargo, su implementación no está exenta de desafíos. Exploraremos las dificultades que enfrentan estas iniciativas, centrándonos en la división en la comunidad en relación con el manejo individual o colectivo de la tierra, así como en la continuidad del proyecto debido a diferentes acuerdos dentro de la comunidad o a la falta de financiamiento.

Uno de los principales desafíos en la implementación de proyectos comunitarios es la división interna en la comunidad en cuanto al enfoque de manejo de la tierra. Algunos miembros pueden preferir un enfoque individual, mientras que otros abogan por un enfoque colectivo. Esta división puede surgir debido a diferencias culturales, económicas o de opinión sobre la mejor manera de utilizar los recursos disponibles. Como resultado, la falta de consenso puede obstaculizar el progreso del proyecto y dificultar la toma de decisiones efectivas.

Además, la continuidad del proyecto puede verse comprometida por diversos acuerdos dentro de la comunidad o la falta de financiamiento. A menudo, los proyectos comunitarios dependen de recursos externos, como donaciones o subvenciones gubernamentales, para su implementación y mantenimiento a largo plazo. Si estos recursos no están garantizados o si la comunidad no puede llegar a un acuerdo sobre cómo administrar los fondos disponibles, el proyecto corre el riesgo de detenerse o desmoronarse.

La división interna en la comunidad y la falta de financiamiento son desafíos significativos que enfrentan los proyectos comunitarios. La diversidad de opiniones y perspectivas dentro de la comunidad puede enriquecer el proceso de toma de decisiones, pero también puede conducir a conflictos y estancamiento si no se abordan adecuadamente. Es crucial fomentar el diálogo abierto y la participación inclusiva para superar estas divisiones y trabajar hacia objetivos comunes.

Asimismo, es fundamental asegurar la sostenibilidad financiera de los proyectos comunitarios. Esto implica no solo obtener fondos iniciales para la implementación del proyecto, sino también establecer mecanismos para garantizar un flujo constante de financiamiento a lo largo del tiempo. La diversificación de las fuentes de financiamiento y el

fortalecimiento de capacidades dentro de la comunidad para la generación de ingresos pueden ayudar a mitigar este riesgo.

En conclusión, los proyectos comunitarios son instrumentos valiosos para promover el desarrollo local, pero enfrentan una serie de desafíos en su implementación y continuidad. La división en la comunidad en relación con el manejo de la tierra y la falta de financiamiento son obstáculos importantes que deben abordarse de manera efectiva para garantizar el éxito a largo plazo de estas iniciativas. Esto requiere un enfoque colaborativo, inclusivo y sostenible que tenga en cuenta las necesidades y aspiraciones de todos los miembros de la comunidad.

## **6. Conflictos de Propiedad Colectiva de la Tierra en el Volcán Ilaló**

La propiedad colectiva de la tierra en comunidades y comunas del Volcán Ilaló enfrenta numerosos conflictos, especialmente en relación con agentes externos que buscan apropiarse de estas tierras. Esta situación genera un malestar significativo entre los comuneros, quienes defienden la gestión colectiva, y aquellos que son denominados "anticomuneros", debido a su apoyo a intereses privados.

Un caso emblemático es el de La Toglla, donde los intereses privados amenazan la propiedad colectiva, intensificando las tensiones internas. Esta problemática no solo afecta a las comunas rurales, sino también a los barrios del Ilaló, que enfrentan la presión inmobiliaria y la privatización de la tierra.

Estos conflictos reflejan una lucha constante por mantener la propiedad colectiva y resistir la influencia de intereses externos, subrayando la necesidad de políticas y estrategias efectivas para proteger los derechos de las comunidades y garantizar la sostenibilidad de su modo de vida tradicional.

La propiedad colectiva de la tierra es fundamental para la cohesión social y la sostenibilidad de las comunidades del Ilaló. Sin embargo, la creciente presión de agentes externos, como desarrolladores inmobiliarios, amenaza esta estructura. Los "anticomuneros" favorecen la privatización, lo que agudiza los conflictos internos y debilita la solidaridad comunitaria.

El caso de La Toglla ilustra claramente cómo los intereses privados pueden generar divisiones y conflictos. La apropiación de tierras colectivas por parte de agentes externos no

solo despoja a las comunidades de sus recursos, sino que también pone en riesgo su identidad cultural y su capacidad para gestionar el territorio de manera sostenible.

La resistencia a la presión inmobiliaria es vital para preservar la propiedad colectiva y la integridad de las comunidades del Ilaló. Esta resistencia requiere un enfoque integral que combine la defensa legal de los derechos de propiedad con la movilización comunitaria y el desarrollo de políticas públicas que protejan estas tierras de la privatización.

En conclusión, los conflictos en torno a la propiedad colectiva de la tierra en el Ilaló son un reflejo de la tensión entre el desarrollo capitalista y las formas de vida comunitarias. Para resolver estos conflictos, es esencial promover una gestión territorial que respete los derechos colectivos y asegure la sostenibilidad ambiental y cultural de las comunidades del Ilaló.

## **7. La Interdependencia entre el Manejo del Suelo y el Manejo del Agua en la Gestión Sostenible del Recurso Hídrico**

En la región del Volcán Ilaló, la gestión comunitaria del agua ha demostrado ser una estrategia vital para la sostenibilidad ambiental y la adaptación a las cambiantes condiciones climáticas. La interdependencia entre el manejo del suelo y el manejo del agua, subrayando la importancia de incrementar el contenido de materia orgánica en el suelo y su influencia en la capacidad de retención de agua. Además, se enfatiza la implementación de prácticas específicas como la construcción de zanjas, terrazas y sistemas de retención de agua para mejorar la gestión hídrica en la región.

La siembra y cosecha de agua son prácticas tradicionales que han cobrado relevancia en la región del Ilaló, donde la variabilidad climática y las presiones externas representan desafíos significativos para la gestión sostenible del agua. La integración de estas prácticas con un manejo adecuado del suelo resulta crucial. El aumento del contenido de materia orgánica en el suelo no solo mejora su fertilidad, sino que también incrementa su capacidad de retención de agua. Un suelo rico en materia orgánica actúa como una esponja, absorbiendo y almacenando agua durante las lluvias, lo que resulta esencial para mantener la humedad en períodos de sequía.

La construcción de zanjas y terrazas es una práctica ampliamente adoptada en la región para controlar la erosión y mejorar la infiltración de agua. Estas estructuras ayudan a ralentizar el flujo del agua de lluvia, permitiendo que se infiltre en el suelo en lugar de

escurrirse superficialmente y causar erosión. Las zanjas y terrazas, al atrapar el agua y permitir su lenta absorción, contribuyen significativamente a recargar los acuíferos locales y mantener la disponibilidad de agua para las plantas durante todo el año.

Además, los sistemas de retención de agua, como la implementación de reservorios, juegan un papel crucial en la gestión hídrica. Estos reservorios permiten la captación de agua durante los períodos de lluvia, almacenándola para su uso durante las épocas de escasez. La recolección de agua de lluvia no solo garantiza un suministro constante de agua para el riego, sino que también reduce la dependencia de fuentes externas y mitiga los efectos de las sequías.

La experiencia en la finca de John Danne en Tumbaco y las prácticas regenerativas en la finca de Stephen Sherwood en La Merced ejemplifican cómo estas estrategias pueden ser efectivamente implementadas. La participación activa de la comunidad ancestral La Toglla en Guangopolo destaca la conexión profunda entre la gestión del suelo y del agua, mostrando cómo la adopción de prácticas sostenibles puede transformar áreas previamente no productivas en ecosistemas biodiversos y saludables.

En conclusión, la interdependencia entre el manejo del suelo y el manejo del agua es fundamental para la gestión sostenible del recurso hídrico en la región del Ilaló. Incrementar el contenido de materia orgánica en el suelo, junto con la implementación de zanjas, terrazas y sistemas de retención de agua, se presenta como una estrategia integral que no solo mejora la capacidad de retención de agua, sino que también contribuye a la resiliencia de los sistemas agrícolas y naturales. La adopción de estas prácticas por parte de las comunidades locales no solo garantiza la disponibilidad de agua, sino que también promueve la sostenibilidad ambiental y el bienestar económico de la región.

## **8. Dificultades Generales en la Gestión Sostenible del Agua en el Volcán Ilaló**

El Volcán Ilaló, enfrenta una serie de desafíos significativos en la gestión sostenible de sus recursos hídricos. La combinación de urbanización rápida, crecimiento industrial y expansión agroindustrial ha exacerbado la presión sobre estos recursos, creando un escenario complejo que requiere una atención urgente y multifacética.

### **8.1. Urbanización y Expansión Inmobiliaria**

La rápida urbanización en el Ilaló ha llevado a un aumento desmedido en la demanda de agua potable y saneamiento. Esta creciente demanda amenaza con la sobreexplotación de los recursos hídricos, afectando negativamente la disponibilidad de agua en áreas rurales y comunidades vulnerables. La expansión urbana también ha generado conflictos entre el desarrollo inmobiliario y la gestión sostenible de los recursos naturales. La presión por desarrollar proyectos urbanos en áreas naturales no solo amenaza la biodiversidad, sino también la calidad de vida de las comunidades locales, como se ha observado en zonas como La Toglla y El Tingo. La falta de una planificación urbana adecuada ha resultado en la ocupación indiscriminada de tierras agrícolas y la segregación urbana, complicando aún más la situación.

### **8.2. Gestión Comunitaria y Participación Ciudadana**

Aunque la gestión comunitaria del agua ha demostrado ser una respuesta efectiva a los desafíos ambientales y sociales, su implementación en el Ilaló enfrenta varias barreras. La participación activa de comunidades indígenas y campesinas es crucial, pero a menudo se ve obstaculizada por la falta de apoyo institucional y recursos adecuados. Las prácticas ancestrales de siembra y cosecha de agua han sido efectivas para mantener la disponibilidad de agua en un clima cambiante, pero su integración en la gestión moderna del agua requiere un esfuerzo coordinado que incluya tanto a las comunidades locales como a las autoridades.

### **8.3. Agricultura y Sostenibilidad**

La agricultura en el Ilaló también se enfrenta a dificultades debido a la crisis climática y la estacionalidad de las lluvias. Las prácticas agrícolas sostenibles, como la siembra y cosecha de agua, son esenciales para garantizar la resiliencia de las comunidades locales. Sin embargo, la intensificación de la agricultura moderna, con su dependencia de monocultivos y agroquímicos, ha contribuido a la desconexión entre la sociedad y la naturaleza, exacerbando las crisis ambientales y sociales. La reforestación y la gestión sostenible de los recursos en fincas como Paykaloma han mostrado ser modelos exitosos, pero su replicación a mayor escala requiere un apoyo sistemático.

#### **8.4. Ausencia de Políticas Públicas Coherentes**

Uno de los mayores obstáculos para la gestión sostenible del agua en el Ilaló es la falta de políticas públicas coherentes y efectivas. La expansión urbana descontrolada y la permisividad en la obtención de permisos de construcción para empresas han alterado profundamente el paisaje, afectando la vegetación nativa y la biodiversidad. La falta de regulación adecuada pone en riesgo la sostenibilidad de las iniciativas comunitarias y destaca la necesidad de una mayor coordinación entre las autoridades y las comunidades. La percepción institucional de que todas las comunas son inherentemente rurales ignora las adaptaciones urbanas de muchas comunidades, complicando aún más la implementación de políticas efectivas.

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

La persistencia de la siembra y cosecha de agua a lo largo del tiempo en la región del Volcán Ilaló subraya su relevancia crucial en la gestión sostenible del agua. Estas prácticas han demostrado ser esenciales para la adaptación de las comunidades locales a las cambiantes condiciones climáticas, consolidándose como elementos fundamentales en la preservación a largo plazo del recurso hídrico.

Las estrategias de siembra y cosecha de agua no solo actúan como garantes del suministro de agua en momentos críticos, sino que también desempeñan un papel significativo en la preservación de la biodiversidad. La transformación de áreas previamente no productivas en bosques exuberantes y biodiversos ilustra de manera elocuente el impacto positivo de estas prácticas en el entorno, estableciendo una conexión profunda entre la gestión del agua y la salud del ecosistema.

A pesar de los beneficios evidentes de la gestión comunitaria del agua, la identificación de desafíos, especialmente relacionados con el crecimiento urbano no planificado, destaca la urgencia de políticas que guíen el desarrollo urbano de manera sostenible. La sobreexplotación de recursos hídricos y la pérdida de identidad cultural subrayan la importancia crítica de armonizar el desarrollo con la preservación del entorno.

La complejidad de la gestión sostenible del agua en Ilaló se vincula directamente con la diversidad geográfica y demográfica de la región. La adaptación a las diferencias demográficas y geográficas entre comunidades y barrios emerge como un elemento crucial para abordar de manera efectiva las necesidades específicas de cada área, enfatizando la necesidad de enfoques específicos en cada sector personalizados en la gestión del agua.

La combinación de enfoques teóricos como el metabolismo social, el método dialéctico y la sociología ambiental ha proporcionado una comprensión más profunda de las complejas relaciones entre sociedad, comunidades y naturaleza en la gestión comunitaria del agua. Esta integración metodológica no solo ha identificado contradicciones internas y externas, sino que también ha arrojado luz sobre las complejidades inherentes a esta interacción tripartita.

En resumen, la gestión comunitaria del agua en Ecuador es una estrategia clave para enfrentar los desafíos de la crisis climática, la urbanización descontrolada y la necesidad de garantizar la seguridad hídrica y alimentaria. Es fundamental que las políticas públicas apoyen estos esfuerzos, asegurando una coordinación efectiva y la participación genuina de las comunidades para lograr una gestión sostenible y equitativa de los recursos hídricos.

El caso del Volcán Ilaló revela la compleja interacción entre urbanización, manejo comunitario, agricultura y la ausencia de políticas públicas efectivas. Las prácticas tradicionales de siembra y cosecha de agua, junto con la gestión comunitaria y la resistencia frente a la expansión urbana, son esenciales para preservar la identidad cultural y el equilibrio ambiental. Sin embargo, la falta de políticas públicas coherentes y efectivas puede socavar estos esfuerzos, subrayando la necesidad de una mayor regulación y planificación para un desarrollo sostenible y equitativo.

La experiencia del Ilaló ofrece lecciones valiosas para otras comunidades enfrentando desafíos similares, destacando la importancia de la participación comunitaria y la sostenibilidad en la gestión de los recursos naturales. La urbanización rápida, la falta de planificación adecuada y la ausencia de políticas públicas efectivas son barreras significativas. No obstante, las prácticas de gestión comunitaria y las estrategias agrícolas sostenibles ofrecen caminos prometedores hacia una solución. Es esencial que las políticas públicas apoyen estos esfuerzos, asegurando la participación genuina de las comunidades y la implementación de estrategias que equilibren el desarrollo urbano con la preservación del entorno natural y la sostenibilidad de los recursos hídricos.

## **Recomendaciones**

Es imperativo que las autoridades locales implementen políticas urbanas sostenibles que guíen el crecimiento de las áreas urbanas asociadas al Volcán Ilaló. Estas políticas deben buscar armonizar las necesidades de la comunidad con la preservación del entorno, asegurando la continuidad de las valiosas prácticas de siembra y cosecha de agua.

Dada la diversidad geográfica y demográfica, se recomienda activamente fomentar la participación de la comunidad en la identificación de soluciones y la implementación de prácticas de gestión del agua adaptadas a sus necesidades locales. Programas educativos, talleres y plataformas participativas pueden ser estrategias efectivas para lograr este objetivo.

Aunque las prácticas tradicionales han demostrado su eficacia, la integración de tecnologías sostenibles, como sistemas de riego por goteo o captación de agua de lluvia, puede complementar y fortalecer las estrategias existentes, especialmente en áreas urbanas. Esta integración puede mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la gestión del agua.

Destacando el papel activo de las comunidades Kichwa en la conservación del patrimonio natural y cultural, se sugiere promover esta colaboración como un modelo replicable. La preservación de tradiciones locales y la gestión sostenible del agua pueden converger positivamente, sirviendo como ejemplo para otras regiones.

### **1. Fortalecer la regulación y planificación urbana:**

Es imperativo implementar un plan de desarrollo urbano que integre la sostenibilidad y la protección del medio ambiente. Este plan debe ser elaborado con la participación activa de las comunidades locales y expertos en planificación urbana y ambiental, garantizando que se consideren las necesidades y perspectivas de todos los actores involucrados.

Se debe mejorar y reforzar las normativas municipales para regular la expansión urbana y prevenir la construcción no planificada en áreas rurales y naturales. Estas normativas deben incluir sanciones efectivas para quienes violen las regulaciones, asegurando así su cumplimiento y la protección del entorno natural.

## **2. Promover la gestión comunitaria del agua:**

Es crucial proporcionar apoyo técnico y financiero para las prácticas tradicionales de siembra y cosecha de agua. Estas prácticas, al ser sostenibles, deben ser reconocidas y valoradas como estrategias efectivas para la gestión de recursos hídricos, contribuyendo a la resiliencia de las comunidades locales.

Se deben implementar programas de educación y capacitación para las comunidades locales sobre la gestión sostenible del agua y la conservación del medio ambiente. Estos programas deben incluir talleres y actividades prácticas que fortalezcan el conocimiento y las habilidades de los habitantes en el manejo de recursos naturales.

## **3. Conservación y restauración ecológica:**

Desarrollar proyectos específicos para la conservación y restauración de la biodiversidad del Ilaló es esencial. Esto incluye la reforestación con especies nativas y la protección de hábitats críticos, promoviendo la recuperación y mantenimiento de los ecosistemas locales.

Implementar programas para controlar y erradicar especies invasoras, como los eucaliptos, es fundamental. Estas especies contribuyen a la erosión y la desertificación, por lo que su manejo adecuado es vital para la salud del ecosistema.

## **4. Fomento de la participación comunitaria:**

Apoyar y fortalecer las organizaciones comunitarias que trabajan en la gestión de recursos naturales y la conservación del medio ambiente es crucial. Estas organizaciones deben tener un rol activo en la toma de decisiones, garantizando una gobernanza inclusiva y participativa.

Fomentar iniciativas colaborativas, como las mingas, que promuevan el trabajo comunitario en proyectos de conservación y manejo sostenible de recursos. Estas prácticas tradicionales de trabajo colectivo deben ser revitalizadas y apoyadas como estrategias efectivas para la gestión comunitaria.

## **5. Integración de conocimientos tradicionales y modernos:**

Realizar investigaciones y documentar las prácticas tradicionales de manejo del agua y la tierra es esencial. Integrar estos conocimientos con enfoques modernos y científicos permitirá desarrollar estrategias más efectivas y sostenibles para la gestión de recursos.

Implementar proyectos piloto que combinen conocimientos tradicionales con tecnologías modernas para la gestión del agua y la conservación del medio ambiente es una estrategia prometedora. Estos proyectos pueden servir como modelos para otras comunidades, demostrando la viabilidad y eficacia de enfoques integrados.

#### **6. Políticas públicas inclusivas y sostenibles:**

Elaborar políticas públicas que incluyan la perspectiva y las necesidades de las comunidades locales es fundamental. Asegurar que las decisiones de desarrollo y conservación sean equitativas y sostenibles, garantizando la protección de los derechos y el bienestar de todos los habitantes.

Garantizar financiamiento y apoyo a largo plazo para iniciativas de conservación y desarrollo sostenible es crucial para su éxito y continuidad. Las políticas deben incluir mecanismos de financiamiento estables y previsibles.

#### **7. Monitoreo y evaluación continua:**

Implementar sistemas de monitoreo y evaluación continua para medir el impacto de las políticas y proyectos de conservación y desarrollo es esencial. Estos sistemas deben ser transparentes y accesibles para la comunidad, facilitando la rendición de cuentas y la adaptación de las estrategias.

Utilizar los resultados del monitoreo para adaptar y mejorar continuamente las estrategias de manejo y conservación es vital. Esto asegura que las políticas y prácticas respondan a las cambiantes condiciones ambientales y sociales, manteniendo su relevancia y efectividad.

Dada la complejidad de la gestión del agua en Ilaló, se recomienda continuar investigaciones y establecer sistemas de monitoreo. Esto permitirá evaluar la efectividad a largo plazo de las estrategias implementadas, ajustar en consecuencia y contribuir al conocimiento global sobre prácticas sostenibles del agua en contextos similares. Este enfoque proactivo garantiza una gestión continua y adaptativa en respuesta a las dinámicas cambiantes del entorno.

## Lista de referencias

- Bartra, Armando. 2008. *El Hombre de Hierro*. México: Editorial Ítaca, 2008.
- Cordón, Del Plata. 2020. *Fundación del Plata. Curso de siembra y cosecha de agua para la agricultura familiar. Informe Técnico*. Lima: Fundación Cordón del Plata.
- Cuvi, Nicolás. 2022. "Historia ambiental y ecología urbana para Quito". 2022.
- Domínguez, Gómez, y J. Andrés. 2022. "Teoría para un Sociología Ambiental.
- Doombos, Bernita. 2009. "Medidas probadas en el uso y la gestión del agua: una contribución a la adaptación al cambio climático en Los Andes". *Scribd*.
- Ecuador Ministerio del Ambiente. 2016. "Estrategia nacional de calidad del agua".
- Ferro, Alfredo. 2020. "El grito del agua' desde lo real, simbólico, espiritual y poético para un compromiso".
- Foster, John Bellamy. 2000. *La ecología de Marx materialismo y naturaleza*. Ediciones de Intervención Cultural / El Viejo Topo.
- GAD La Merced. 2015. "Actualización plan de desarrollo y ordenamiento territorial".
- Günther, Sandoval y Moreno. 2013. "La gestión comunitaria del agua en México y Ecuador: otros acercamientos a la sustentabilidad".
- Gutierrez Aguilar, Raquel. 2017. *Horizontes comunitario-populares Producción de lo común más allá de las políticas estado-céntricas*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Gutiérrez, Huáscar, Aguilar, Lohman y Salazar. 2019. "Producción comunitaria de la vida. Pensando la transformación social en el presente". *El Apantle: Revista de Estudios Comunitarios*, 234.
- Harvey, David. 2009. *Espacios del capital. hacia una geografía crítica*. Madrid: EDREV.
- Hirozumi, Kiyoshi. 2015. *Desarrollo rural integral: Elaboración de la "Guía práctica para cosechar el agua de lluvia". Manual técnico*. Riobamba: JICA, 2015.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 2018. "Inventario de Tecnologías de Manejo de Agua para la Agricultura Familiar". *Soluciones Prácticas Tecnologías Desafiando la Pobreza*, 2018: 26.
- Izurieta, Xiomara. 2013. *Área de Intervención Especial y Recuperación Ilaló y Bosque Protector Flanco Oriental del Volcán Pichincha y Cinturón Verde de Quito. Técnico*. Quito: Secretaría de Ambiente.

- Morán, Villanueva, Luis Varillas, y Omar Paca, 2018. *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura*. Lima: Soluciones Prácticas.
- Moreno, Lina. 2015. Christian Laval y Pierre Dardot: *Común ensayo sobre la revolución en el siglo xxi*. Barcelona, Gedisa.
- Ostrom, Elionor. 2000. *El Gobierno de los Bienes Comunes*. México D.F: Fondo de Cultura Económica México.
- Perú, Ministerio de Agricultura y Riego. 2016. *Perú, Ministerio de Agricultura y Riego del. Rumbo a un Programa Nacional de Siembra y Cosecha de Agua: Aportes y reflexiones desde la práctica. Informe Técnico*. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego del Perú / Viceministerio de Políticas Agrarias.
- Prefectura de Pichincha. 2020. “Diagnóstico de la situación socioecológica del Ilaló, para la construcción del plan estratégico de gestión ambiental Ilaló, DGA-GADPP”.
- Rodríguez, Álvaro. 2011. “Cosecha de Agua”. Scribd.
- Rostworowski, María. 1999. *Historia del Tahuantinsuyo*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Toledo M., Víctor. 2013. "El metabolismo social: Una nueva teoría socioecológica". *Cieco-unam*, 2013: 31.
- UNESCO. 2019. *Informe Mundial de Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019*. Ciudad de México: UNESCO, 2019.
- WGP y GWP. 2019. “La Estrategia de GWP hacia el 2020”. *Partnership, Global Water*.

## Anexos

### Anexo 1: Guía de entrevistas de siembra y cosecha de agua en el Ilaló

1. ¿Podrías contarnos brevemente sobre tu trayectoria ¿Cómo fue el proceso de vinculación con los proyectos en el Ilaló? ¿Cuáles han sido los momentos claves en este proceso de tu formación?
2. ¿Me podrías contar como fue el proceso de articulación que se generó entorno a la recuperación del Ilaló? ¿Cuáles han sido los momentos más importantes en esta lucha por recuperar el ecosistema del Ilaló? ¿Quiénes han sido los principales actores en estos procesos? ¿Cómo ha sido desde tu visión trabajar con sectores rurales a diferencia de los sectores urbanos?
3. ¿Cuáles crees que son según su criterio las principales amenazas en el Ilaló?
4. ¿Cuáles han sido las principales preocupaciones de la población del Ilaló por las condiciones en las que se encuentra? ¿Por qué la siembra y la cosecha de agua son fundamentales para el ecosistema del Ilaló?
5. ¿Cómo una de las personas pioneras en sistema de captura de agua o siembra y cosecha de agua en el Ilaló que incidencia han tenido en los estos territorios donde se implementaron estos proyectos?
6. ¿Qué nomás ha realizado para la siembra y cosecha de agua en su finca? ¿Cuál es la importancia de esta experiencia para la producción en su finca, qué cambios ha notado con la experiencia de siembra y cosecha de agua?
7. ¿Cómo se realizaron las estrategias y los pasos que se siguieron entre los diferentes actores involucrados en este proceso y como ha funcionado todo esto con el paso del tiempo ¿cuáles han sido las limitaciones?
8. ¿Cuál crees que sean los potenciales de la siembra y cosecha de agua en el Ilaló?
9. ¿Cómo han operado las empresas constructoras en el Ilaló?
10. ¿Qué resultados se espera con estos procesos generados por las distintas experiencias en siembra y cosecha de agua en el Ilaló?

11. ¿según tu perspectiva y tu visión más general de las condiciones del Ilaló en los últimos 20 años?