

**Análisis integral de la invasión agrícola en las reservas naturales del corregimiento de  
Buesaquillo: evaluación de impactos ambientales, conflictos sociales y económicos, y  
propuesta de estrategias para un desarrollo sostenible**

Eliana Marcela Calpa Narváez.

Asesor

Gloria Cecilia Rúaes

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y de Medio Ambiente

Ingeniería Agroforestal

2025

### **Dedicatoria**

A Dios, fuente de mi fortaleza y esperanza, por acompañarme en cada paso de este proceso. Por abrir caminos donde no los veía, sostenerme en los momentos difíciles y regalarme luz y propósito en cada nuevo día.

A mi madre, por ser mi ejemplo más grande de entrega, sacrificio y amor incondicional. Gracias por estar siempre, por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por tus oraciones, tus palabras de ánimo y por ser mi mayor motivación para seguir adelante.

Y a todas las personas que han sido parte de este proceso de formación: familiares, amigos, docentes, compañeros... gracias por cada gesto de apoyo, por su paciencia, por compartir conmigo sus saberes y por estar presentes en los momentos importantes. Cada uno ha dejado una huella en este logro, que también es un pedacito de ustedes.

## Resumen

Las reservas naturales ubicadas en el corregimiento de Buesaquillo, en el municipio de Pasto (Nariño), cumplen una función vital en la protección de los ecosistemas altoandinos. No obstante, estas áreas enfrentan serias presiones como consecuencia de la expansión de actividades agrícolas, lo que ha provocado procesos de deforestación, deterioro del suelo y pérdida progresiva de hábitats. El presente trabajo tiene como propósito examinar los impactos ambientales y los conflictos sociales y económicos derivados de esta situación, además de revisar el marco normativo vigente relacionado con la protección de estos territorios.

Mediante el análisis de literatura especializada y estudios de caso relevantes, se busca comprender a fondo la complejidad del problema y formular estrategias que contribuyan a minimizar sus efectos negativos. En este contexto, se analizan las tensiones existentes entre los agricultores, las comunidades locales y las instituciones ambientales, haciendo énfasis en la importancia de ofrecer alternativas de uso del suelo fuera de las zonas de conservación.

A partir de esta revisión, se plantean recomendaciones orientadas a lograr una convivencia armónica entre la producción agrícola y la protección ambiental. Estas propuestas incluyen acciones para fortalecer la conciencia ecológica, facilitar la participación comunitaria y garantizar una aplicación efectiva de la legislación ambiental. La adopción de estas estrategias es clave para mantener la integridad ecológica del territorio, proteger los recursos naturales y promover el bienestar sostenible de las comunidades que habitan la zona.

*Palabras clave:* desarrollo sostenible, impacto ambiental, invasión agrícola, reserva natural.

*Palabras claves:* Reservas ambientales, impactos ambientales, desarrollo sostenible, expansión agrícola.

## Abstract

The nature reserves located in the Buesaquillo district, in the municipality of Pasto (Nariño), play a vital role in protecting high Andean ecosystems. However, these areas face serious pressures due to agricultural expansion, which has led to deforestation, soil deterioration, and progressive habitat loss. This paper examines the environmental impacts and social and economic conflicts arising from this situation, as well as reviews the current regulatory framework concerning the protection of these territories.

Through the analysis of specialized literature and relevant case studies, this study aims to provide a comprehensive understanding of the multifaceted nature of the issue and develop strategies to mitigate its negative effects. In this context, the analysis focuses on the existing tensions between farmers, local communities, and environmental institutions, emphasizing the importance of offering alternative land uses outside of conservation areas.

Based on this review, recommendations are proposed to foster a harmonious coexistence between agricultural production and environmental protection. These proposals entail measures to enhance environmental awareness, facilitate community participation, and ensure effective enforcement of environmental legislation. The adoption of these strategies is essential for preserving the ecological integrity of the territory, protecting natural resources, and promoting the sustainable well-being of the communities living in the area.

**Keywords:** agricultural invasion, environmental impact, nature reserve, sustainable development.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	10
Problema .....	11
Formulación del Problema .....	11
Justificación .....	12
Objetivos .....	13
Objetivo General .....	13
Objetivos Específicos .....	13
Datos Generales del Corregimiento de Buesaquillo .....	14
Descripción General del Área de Estudio .....	15
Reseña Histórica.....	15
Información Hidro climática .....	16
Zonas de Vida y Uso de Suelo .....	18
Bosque Seco Montano Bajo. ....	18
Bosque Húmedo Montano Bajo. ....	19
Bosque muy Húmedo Montano. ....	19
<i>Nota.</i> Tomado de .....	20
Paramo Sub Andino.....	20
Territorios Agrícolas.....	21
Territorios Ganaderos.....	21
Áreas Naturales.....	21
Aspectos Socio Económicos .....	22
Demografía.....	22

Servicios Públicos.....	22
Salud.....	23
Educación.....	23
Nivel Educativo.....	23
Organizaciones Comunitarias.....	23
Marco Conceptual y Teórico .....	24
Antecedentes Temáticos.....	26
Análisis Descriptivo y Comparativo del Estado Actual de la Región .....	28
Diagnostico Ambiental Transformación del Territorio.....	28
Análisis del Paisaje en 1990 Estado Inicial del Territorio .....	28
Análisis del Paisaje Actual: Cambios y Consecuencias.....	29
Deforestación.....	30
Degradación del Suelo.....	30
Pérdida de Hábitats Naturales .....	31
Estado Actual de la Biodiversidad .....	31
Frailejón (Espeletia Spp) .....	31
Polylepis (Polylepis Incana) .....	31
Arrayan (Weinmannia Tomentosa) .....	31
Gynoxys Spp.....	32
Análisis de Conflictos Sociales y Económicos Asociados a la Invasión de Reservas Naturales .	33
Relevancia del Análisis Histórico .....	33
Conflictos Sociales.....	33
Conflictos por el Uso del Suelo.....	33

Conflicto por el Uso Adecuado de la Tierra.....	34
Conflicto Sobre el Sub Uso de la Tierra.....	35
Conflicto por el Sobreuso de la Tierra .....	35
Tensiones Socioambientales por el uso del Suelo.....	36
Conflictos Económicos .....	37
Dependencia Económica de la Agricultura en Zonas Protegidas.....	37
Acceso a Incentivos y Financiamiento para la Conservación .....	37
Pérdida de Recursos Ecosistémicos y su Impacto Económico.....	37
Marco Legal y Normativo.....	39
Estrategias de Desarrollo Sostenible para Equilibrar la Producción Agrícola y la Conservación Ambiental en Buesaquillo.....	42
Implementación de Sistemas Forestales Adaptados al Ecosistema Andino .....	42
Ordenamiento de uso del Suelo y Zonificación Participativa.....	43
Conservación a través de Corredores Ecológicos .....	44
Fortalecimiento de Prácticas Agrícolas de Conservación.....	46
Fortalecimiento de la Normatividad y la Educación Ambiental.....	47
Investigación y Monitoreo Participativo.....	48
Conclusiones.....	51
Referencias.....	53

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> <i>Datos Generales Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	14
<b>Tabla 2</b> <i>Conflictos por el Uso del Suelo Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	36
<b>Tabla 3</b> <i>Marco Legal Normativo</i> .....	40

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Mapa Político Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	15
<b>Figura 2</b> <i>Precipitación Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	16
<b>Figura 3</b> <i>Temperatura Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	17
<b>Figura 4</b> <i>Brillo Solar Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	17
<b>Figura 5</b> <i>Humedad Relativa Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	18
<b>Figura 6</b> <i>Mapa de Zonas de Vida Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	20
<b>Figura 7</b> <i>Mapa de Uso de Suelo Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	22
<b>Figura 8</b> <i>Imagen Digital Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	29
<b>Figura 9</b> <i>Imagen Digital Paisaje Actual Corregimiento de Buesaquillo</i> .....	29

## Introducción

El corregimiento de Buesaquillo, ubicado en el municipio de Pasto, departamento de Nariño, se encuentra inmerso en un entorno natural privilegiado, conformado por ecosistemas estratégicos como el páramo y la selva altoandina del complejo Morasurco. Estos territorios no solo albergan una rica biodiversidad, sino que también cumplen funciones vitales en la regulación hídrica, la conservación del suelo y el equilibrio climático regional. Sin embargo, en las últimas décadas, el crecimiento desordenado de la frontera agrícola ha generado una fuerte presión sobre estas áreas, ocasionando deforestación, degradación del suelo, pérdida de hábitats y una disminución significativa en la biodiversidad.

Esta problemática se ha intensificado por la compleja interacción entre factores sociales, económicos y ambientales que afectan a las comunidades locales. La falta de oportunidades, el desconocimiento de la normatividad ambiental, la dependencia de prácticas agrícolas tradicionales y la debilidad institucional para el control del uso del suelo han contribuido a la invasión progresiva de zonas catalogadas como reservas naturales. A pesar de la existencia de un marco legal que protege estos ecosistemas, su aplicación en territorios rurales como Buesaquillo ha resultado insuficiente para detener el avance de estas dinámicas.

En este contexto, la presente monografía tiene como propósito realizar un análisis integral de la problemática de la invasión agrícola en las reservas naturales del corregimiento de Buesaquillo. Para ello, se parte de una revisión documental y comparativa entre el estado del territorio en 1990 y su situación actual, considerando los impactos ambientales, los conflictos sociales y económicos derivados, así como las limitaciones del marco normativo. Además, se plantean estrategias que, desde un enfoque de desarrollo sostenible, permitan equilibrar la producción agrícola con la conservación de los ecosistemas.

## **Problema**

### **Formulación del Problema**

¿De qué manera la invasión agrícola está afectando las reservas naturales en el corregimiento de Buesaquillo y qué estrategias pueden implementarse para equilibrar la protección ambiental con las actividades agrícolas locales?

}

## **Justificación**

Buesaquillo enfrenta diversas problemáticas derivadas de la limitada disponibilidad de oportunidades, como la pobreza y la desigualdad, las cuales no solo afectan profundamente a las familias locales, sino que también generan complejas dinámicas sociales, económicas y ambientales. En este contexto, la invasión de zonas protegidas, particularmente en áreas críticas como el páramo de Tacines, que abastece de agua al corregimiento y al municipio, representa un desafío significativo. Este ecosistema estratégico, esencial para la regulación del flujo hídrico, la preservación de la biodiversidad y el mantenimiento de servicios ecosistémicos clave, está siendo gravemente afectado por la expansión agrícola.

Para abordar esta problemática, resulta imprescindible investigar y promover prácticas agrícolas sostenibles que respondan a las particularidades de la región, como los sistemas agroforestales, que integran cultivos y árboles para conservar el suelo y mejorar la calidad del agua; la rotación de cultivos, que optimizan los recursos y reducen la presión sobre los suelos; y el manejo eficiente del agua mediante técnicas como la cosecha de agua lluvia y el riego por goteo. Asimismo, es crucial implementar prácticas de conservación del suelo, como el uso de terrazas y cobertura vegetal, que minimizan la erosión y mantienen la fertilidad del terreno.

Es fundamental fomentar la colaboración entre las partes interesadas mediante programas de educación ambiental y estrategias de participación comunitaria. La creación de comités de vigilancia ambiental, actividades de limpieza y reforestación, y el desarrollo de alternativas económicas sostenibles, como el ecoturismo o la producción orgánica, son acciones que pueden fortalecer la protección de los ecosistemas mientras se mejora la calidad de vida de la población local. Estas medidas no solo mitigan los impactos negativos de la invasión agrícola, sino que también promueven el desarrollo sostenible y la resiliencia comunitaria.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la problemática de la invasión agrícola en las reservas naturales del corregimiento de Buesaquillo, en Pasto, Nariño, con énfasis en los impactos ambientales, sociales y económicos generados, así como en el marco legal aplicable.

### **Objetivos Específicos**

Describir el estado actual de la región, incluyendo aspectos como la deforestación, la degradación del suelo, la pérdida de hábitats naturales y la biodiversidad.

Analizar los conflictos sociales y económicos asociados a la invasión de las reservas naturales, considerando las relaciones entre las comunidades locales, los productores agrícolas y las autoridades ambientales.

Examinar el marco normativo y legal vigente en Colombia relacionado con la protección de áreas naturales, para identificar su aplicabilidad en la gestión y conservación de la región.

Proponer estrategias que permitan armonizar la producción agrícola con la conservación de los recursos naturales, basadas en un enfoque de desarrollo sostenible.

### Datos Generales del Corregimiento de Buesaquillo

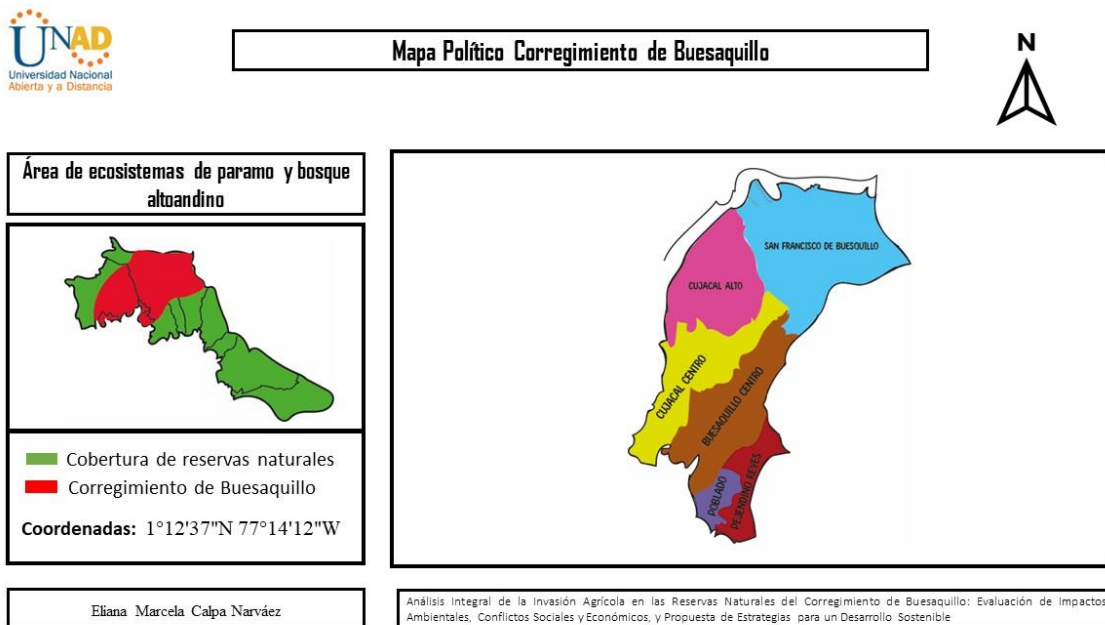
El corregimiento de Buesaquillo cuenta con 1456 ha, se encuentra ubicado en los ecosistemas de paramo y selva altoandina Morasurco, en el municipio de Pasto a nivel de Colombia.

**Tabla 1**

*Datos Generales Corregimiento de Buesaquillo*

Cabecera	Localización	Posición	Limites	División Territorial
Buesaquillo, Buesaquillo Centro.	Se encuentra ubicado al nororiente de Pasto y a 4 km del centro de la ciudad, tiene entrada por la variante al margen izquierdo de la vía Oriente, Sector Santo Ángel.	1°12'37"N 77°14'12"W	El corregimiento de Buesaquillo limita al norte con el municipio de Buesaco y el corregimiento de Morasurco; al sur, con el río Pasto y los barrios La Estrella, Pinar del Río, Rosal de Oriente y Popular. Hacia el oriente colinda con los corregimientos de San Fernando y Cabrera, y al occidente, con el Centro Internacional de Producción Limpia LOPE SENA y los barrios Sindagua, Santa Matilde y Aranda.	El corregimiento está conformado por catorce veredas, entre las que se encuentran: Buesaquillo Centro, Pejendino Reyes, Buesaquillo Alto, La Josefina, Tamboloma, Alianza, San José, San Francisco, El Carmelo, La Huecada, Villa Julia, Cujacal Centro, Cujacal Bajo y San Isidro.

*Nota.* Tomado de Plan de vida Buesaquillo

**Figura 1***Mapa Político Corregimiento de Buesaquillo***Descripción General del Área de Estudio*****Reseña Histórica***

El corregimiento de Buesaquillo es reconocido por su importante incidencia en la región, debido a su desarrollo social, político, cultural y ambiental. Desde su fundación, se ha destacado por el fortalecimiento de organismos destinados a la adecuada administración de los recursos, liderados principalmente por cabildos y estructuras organizativas. Además, su cercanía a la capital le ha otorgado características suburbanas que lo hacen atractivo para personas externas, quienes practican senderismo o ciclismo en la zona.

La fundación de Buesaquillo como corregimiento se formalizó mediante el acuerdo 052 del 8 de diciembre de 1996, una iniciativa que surgió desde la misma comunidad, con el

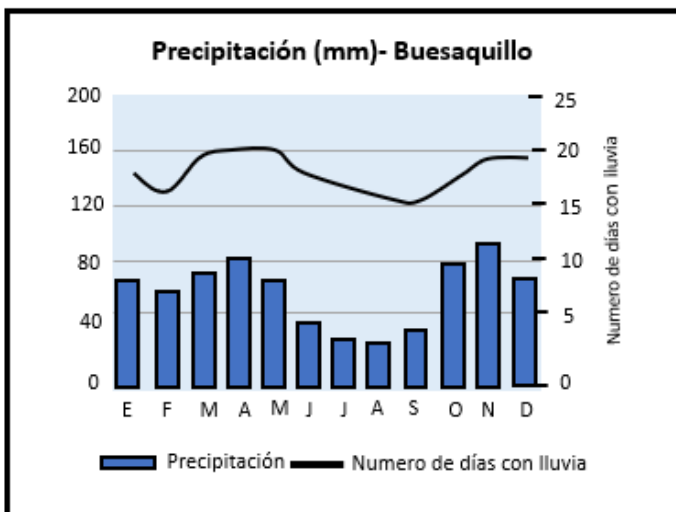
propósito de conformar una estructura organizativa que ayudara a enfrentar los problemas sociales del sector. Desde entonces, se ha consolidado administrativa y participativamente a través de la creación de juntas de acción comunal, asociaciones, instituciones y cabildos.

### ***Información Hidro climática***

El clima en la región se caracteriza por ser fría, el promedio de lluvia es de 796mm. Durante el año se presenta una temporada seca muy definida durante los meses de junio, julio y agosto. En septiembre las lluvias aumentan apurativamente y se mantiene así durante octubre, noviembre y diciembre. De los meses de enero a mayo, también se registran lluvias, pero no alcanzan la misma intensidad del último trimestre del año. Durante el primer semestre llueve 16 y 20 días y en los meses más lluviosos, la frecuencia de días con lluvia es de 22 a 27 días.

### **Figura 2**

#### *Precipitación Corregimiento de Buesaquillo*



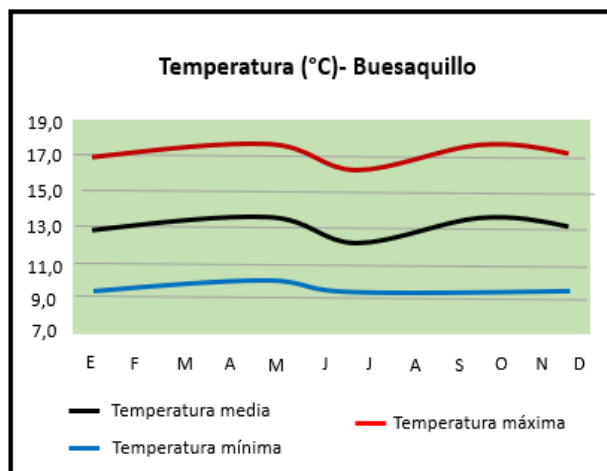
*Nota.* Tomado de DANE 2021

La región presenta una temperatura promedio de aproximadamente 12,8 °C. Durante el mediodía, las máximas suelen ubicarse entre los 16 y 17 °C, mientras que en la madrugada las

mínimas rondan los 9,5 °C. En cuanto a la radiación solar, durante los meses más lluviosos se registran entre 2,5 y 3 horas de brillo solar por día, y en los periodos secos este valor aumenta ligeramente, superando las 3,5 horas diarias.

### Figura 3

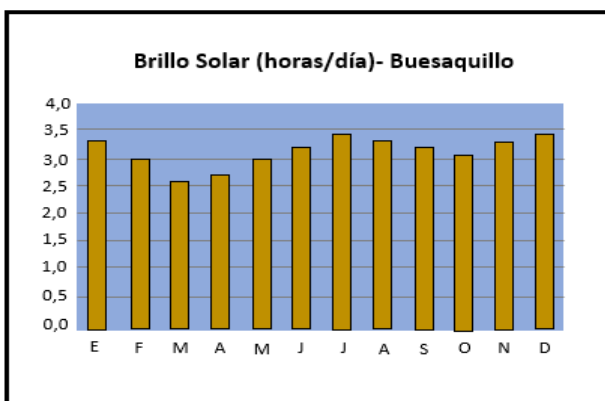
#### *Temperatura Corregimiento de Buesaquillo*



*Nota.* Tomado de DANE 2021

### Figura 4

#### *Brillo Solar Corregimiento de Buesaquillo*

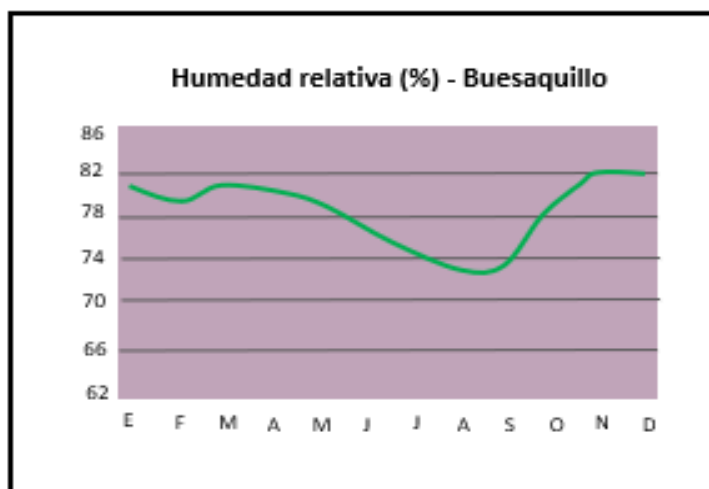


*Nota.* Tomado de DANE 2021

La humedad relativa del aire oscila durante el año entre 7 y 8%, siendo mayor en la época lluviosa del segundo semestre.

### Figura 5

#### *Humedad Relativa Corregimiento de Buesaquillo*



*Nota.* Tomado de DANE 2021

#### ***Zonas de Vida y Uso de Suelo***

Las reservas naturales que rodean el corregimiento de Buesaquillo destacan por su rica biodiversidad y variabilidad, lo que da lugar a una gran diversidad de zonas de vida. Este territorio presenta una transición de ecosistemas que va desde los páramos hasta los bosques de niebla. Además, su ubicación geográfica favorece una mezcla única de flora y fauna. Esta diversidad ecológica no solo constituye un valioso tesoro natural, sino que también influye en la economía y la cultura de la región. Su área de influencia se caracteriza por cuatro unidades:

**Bosque Seco Montano Bajo.** Se caracteriza por tener lluvias estacionales y un clima de estación media. Está compuesto por árboles de hojas caducas, que suelen perderlas fácilmente ante la sequía, y alberga una alta diversidad de especies adaptadas a estas condiciones. Los

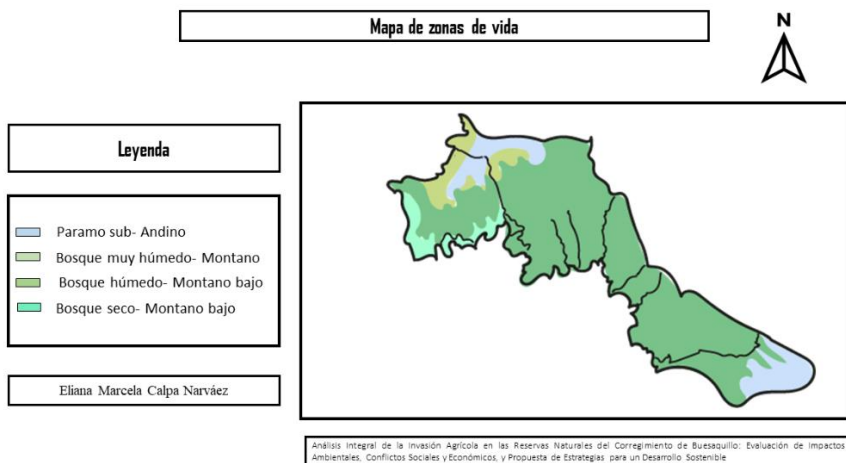
suelos tienden a ser pobres en nutrientes y presentan una cobertura herbácea variada. Este ecosistema es de gran importancia para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos en la región.

**Bosque Húmedo Montano Bajo.** Se caracteriza por un clima templado, con lluvias frecuentes y distribuidas a lo largo del año. Presenta una densa vegetación y un rico sotobosque, y su biodiversidad es notable, albergando una variedad de especies de flora y fauna. Los suelos son generalmente ricos en nutrientes, lo que les permite mantener una alta capacidad de retención de humedad. En conjunto, este ecosistema es crucial para la regulación del agua y la conservación de la biodiversidad.

**Bosque muy Húmedo Montano.** Se caracteriza por su clima templado, con precipitaciones muy altas y una distribución casi constante a lo largo del año. Presenta una densa vegetación con árboles de gran altura, cubiertos de musgos y epífitas. Su diversidad es notable, albergando especies de flora y fauna de gran importancia para el ecosistema. Además, sus suelos son altamente ricos en materia orgánica, lo que favorece un adecuado desarrollo y equilibrio ecosistémico en términos de regulación hídrica y conservación.

## Figura 6

### Mapa de Zonas de Vida Corregimiento de Buesaquillo



*Nota.* Tomado de Montenegro, Y., & Guerrero, L. (2013)

**Paramo Sub Andino.** Se caracteriza por su clima frío. Este ecosistema presenta una vegetación densa, dominada por árboles de porte bajo, arbustos y especies herbáceas adaptadas a las condiciones de alta humedad. Su biodiversidad es rica y se caracteriza por albergar especies endémicas. Sus suelos son generalmente ácidos y ricos en materia orgánica, lo que favorece la retención del agua y el desarrollo de un ecosistema esencial.

*Nota.* Fuente Montenegro y Guerrero (2013).

El corregimiento de Buesaquillo presenta una variada cobertura de uso de suelo debido a su diversidad de ecosistemas y altitud. Esta mezcla de usos incluye la agricultura, la ganadería y la conservación de áreas naturales. Esta diversidad en el uso del suelo refleja tanto las potencialidades económicas de la región como la necesidad de gestionar de manera sostenible de sus recursos naturales.

**Territorios Agrícolas.** Debido a las condiciones del entorno, los agricultores de la región emplean técnicas tradicionales. Su principal producto es la cebolla junca (*Allium fistulosum*), de la cual son uno de los principales productores a nivel nacional, cultivando aproximadamente 240 hectáreas que generan ingresos significativos.

El corregimiento también se destaca por los cultivos de flores en invernadero, así como por la producción de legumbres y frutales, incluyendo guisantes (*Pisum sativum*), habichuelas (*Phaseolus vulgaris*), mora (*Rubus glaucus*) y fresa (*Fragaria × ananassa*), entre otros.

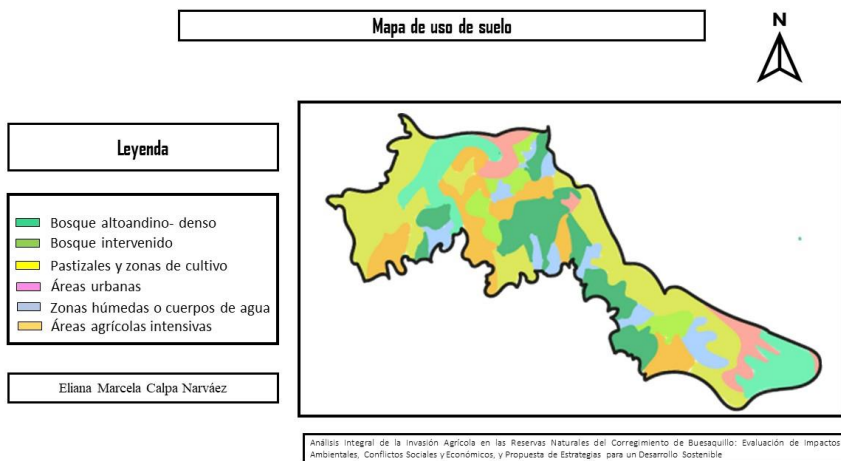
Aunque el cultivo de papa (*Solanum tuberosum*) también se realiza de manera exitosa, su producción ha disminuido debido al desfase en su cadena alimentaria, afectando no solo a la región, sino también al país en general.

**Territorios Ganaderos.** En el corregimiento existen algunas fincas ganaderas que se destacan por la cría de especies menores, como gallinas, cerdos, conejos y cuyes. De manera esporádica, también se pueden encontrar ejemplares de ganado lechero y algunas crías.

**Áreas Naturales.** Se destaca el cerro Morasurco y el páramo de Tasines en donde se encuentran diversas coberturas boscosas donde su uso principal es de conservación y protección, puesto que albergan una alta biodiversidad que convergen especies nativas y exóticas, el área también alberga una variedad de nacimientos de agua que abastecen los diferentes acueductos usados por la comunidad.

## Figura 7

### Mapa de Uso de Suelo Corregimiento de Buesaquillo



*Nota.* Tomado de Montenegro, Y., & Guerrero, L. (2013)

### *Aspectos Socio Económicos*

**Demografía.** El promedio de una familia en el corregimiento de Buesaquillo es de 5 personas; aunque en algunas zonas se localizan hogares numerosos, esto porque las características de las familias varían según sus realidades en las que se incluyen educación, nivel social y económico.

El corregimiento presenta una mayor población comparada con los corregimientos vecinos, esto debido a sus características suburbanas, por lo que también se puede encontrar pequeñas tiendas, comercios locales, escuelas, entre otros, esto hace que la zona tenga una funcionalidad mixta. Su alta conectividad con la ciudad le permite tener rutas de servicio público.

**Servicios Públicos.** Todo el corregimiento de Buesaquillo cuenta con los servicios públicos básicos, como energía eléctrica y agua potable. Asimismo, toda la zona dispone de

señal de radio y televisión. El 80% de las viviendas tiene acceso a gas domiciliario, y las redes telefónicas cubren el 20% del área. En cuanto a internet, la cobertura de banda ancha alcanza solo al 6% del corregimiento.

Una de las principales falencias en cuanto a servicios públicos es que el 40% de la población no cuenta con recolección de residuos sólidos. Por ello, la comunidad gestiona los residuos orgánicos mediante compostaje, mientras que el resto es quemado o enterrado. En relación al alcantarillado, solo el 55% de la población tiene acceso a este servicio, por lo que algunas descargas se realizan a través de letrinas o tanques sépticos.

**Salud.** El corregimiento cuenta con un centro médico que ofrece sus servicios a la comunidad a través del régimen subsidiado.

**Educación.** El corregimiento dispone de una Institución Educativa ubicada en el centro de Buesaquillo, así como de tres sedes adicionales distribuidas en varias veredas.

**Nivel Educativo.** Un gran porcentaje de la población joven ha logrado completar la primaria y el bachillerato. Sin embargo, el nivel de educación superior sigue siendo muy bajo. En cuanto a la población mayor de 65 años, se observa un alto porcentaje de analfabetismo.

**Organizaciones Comunitarias.** La participación comunitaria ha mejorado en los últimos años. Actualmente, existen 12 Juntas de Acción Comunal, así como 6 Juntas de Acueducto y una de Riego. Además, hay asociaciones dedicadas a la crianza y venta de especies menores, y gestores ambientales que velan por el bienestar del páramo Morasurco.

## Marco Conceptual y Teórico

El presente estudio se fundamenta en una revisión exhaustiva de fuentes documentales actuales sobre conservación ambiental, gestión de recursos naturales y desarrollo sostenible, con especial énfasis en el contexto del departamento de Nariño, Colombia. La consulta de obras recientes en los campos de la ecología, la conservación y el desarrollo sostenible permite comprender la problemática de la sobreexplotación de zonas protegidas y diseñar estrategias de mitigación adecuadas.

Uno de los enfoques teóricos más relevantes para el análisis de esta problemática es el concepto de conectividad ecológica, ampliamente discutido en la última década. Saura y Torné (2009) desarrollaron métricas actualizadas para evaluar la conectividad funcional entre parches de hábitat, lo cual es esencial en regiones como Nariño, donde la fragmentación del paisaje amenaza la biodiversidad. En el caso específico del corregimiento de Buesaquillo, garantizar la conexión entre áreas naturales es clave para la supervivencia de especies emblemáticas como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*).

Desde una perspectiva socioambiental, la relación entre la expansión humana y la transformación del territorio ha sido ampliamente estudiada. González (2006) destaca que la escisión moderna entre cultura y naturaleza ha llevado a una crisis ambiental global, donde los ecosistemas han sido vistos como meros recursos económicos sin considerar su valor ecológico. En la misma línea, Lahoz (2010) analiza cómo la expansión urbana genera alteraciones en el uso del suelo, afectando la sostenibilidad de las áreas naturales y su resiliencia ante el cambio climático. Estos estudios son particularmente relevantes para el caso de Buesaquillo, donde el crecimiento de las actividades agrícolas y urbanas ha incrementado la presión sobre las reservas naturales.

El enfoque de servicios ecosistémicos, consolidado en el Informe de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) y refinado por Díaz et al. (2018), sigue siendo una herramienta fundamental para entender los beneficios directos e indirectos que los ecosistemas proporcionan a las comunidades humanas. Estos incluyen la provisión de agua limpia, la regulación climática y el soporte para actividades económicas. En el contexto de Buesaquillo, la conservación de los ecosistemas no solo es crucial para la biodiversidad, sino también para garantizar la seguridad hídrica y la estabilidad socioeconómica de la región.

Por otro lado, la expansión de las actividades humanas y su impacto en el suelo han sido objeto de múltiples investigaciones. López y Wenceslao (2009) analizaron los cambios de cobertura del suelo derivados del crecimiento urbano en la Ciudad de México, destacando la pérdida de vegetación natural y el incremento de usos del suelo no planificados. Aunque su estudio se centra en un contexto urbano, sus hallazgos son aplicables a regiones rurales en transformación, como Buesaquillo, donde la expansión agrícola y el crecimiento poblacional han modificado drásticamente el paisaje.

La tragedia de los comunes, un concepto desarrollado originalmente por Hardin (1968) y actualizado por Ostrom (2009), permite comprender la sobreexplotación de los recursos naturales en áreas protegidas. Ostrom enfatizó la importancia de las instituciones locales y la acción colectiva para evitar la degradación de los bienes comunes. En este sentido, la gestión participativa y la gobernanza ambiental pueden jugar un papel clave en la regulación del uso del suelo en Buesaquillo.

En cuanto a estrategias de mitigación, el enfoque de gestión adaptativa, revisado recientemente por Williams y Brown (2014), subraya la necesidad de diseñar acciones flexibles que se ajusten a los cambios en las condiciones ambientales y sociales. En Buesaquillo, esto

podría traducirse en la implementación de programas de monitoreo ambiental y la participación activa de la comunidad en la evaluación de políticas de conservación.

Por último, la economía ambiental proporciona herramientas útiles para valorar los servicios ecosistémicos y calcular los costos y beneficios de la conservación. Bateman et al. (2013) han desarrollado metodologías que permiten cuantificar estos valores, facilitando la toma de decisiones en políticas públicas. En el caso de Buesaquillo, estos análisis pueden respaldar la implementación de incentivos económicos y programas de conservación que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales.

En conclusión, la integración de enfoques ecológicos, económicos y de gobernanza ambiental proporciona una base teórica sólida para analizar la problemática de la sobreexplotación de zonas protegidas en el páramo altoandino. Comprender la interacción entre estos factores permite diseñar estrategias de mitigación sostenibles que equilibren la conservación ambiental con el desarrollo socioeconómico de la región.

### **Antecedentes Temáticos**

En relación con el corregimiento de Buesaquillo y el área natural que lo circunda, existe una base documental sólida que incluye investigaciones y estudios de carácter ambiental, los cuales contribuyen de manera significativa a la elaboración de este marco conceptual. Entre los documentos más relevantes se destacan: el *Plan de Vida del corregimiento*, un estudio de suelos y zonificación de tierras realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, el *Plan de Ordenamiento Territorial* elaborado por CORPONARIÑO, así como una caracterización biofísica de las cuencas aledañas. Además, se incluyen investigaciones sobre el estado actual del páramo y la selva altoandina de Morasurco, desarrolladas por estudiantes de la Universidad de Nariño y el Centro Internacional de Producción Limpia (Lope) del SENA. También se han

incorporado datos estadísticos proporcionados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), que aportan información relevante sobre el clima, la biodiversidad y otros factores ambientales clave de la región.

## **Análisis Descriptivo y Comparativo del Estado Actual de la Región**

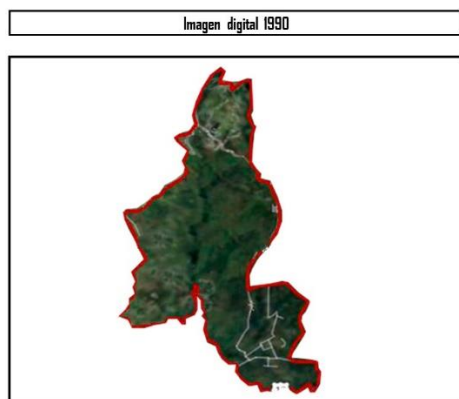
### **Diagnostico Ambiental Transformación del Territorio**

El corregimiento de Buesaquillo ha atravesado una transformación en las últimas décadas debido a la expansión agrícola, la deforestación y la alteración del paisaje. Estas actividades han incidido en una serie de impactos negativos que han afectado la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Este análisis tiene como objetivo comparar la situación del territorio en 1990 con el estado actual, permitiendo identificar los principales cambios y las implicaciones que trae consigo.

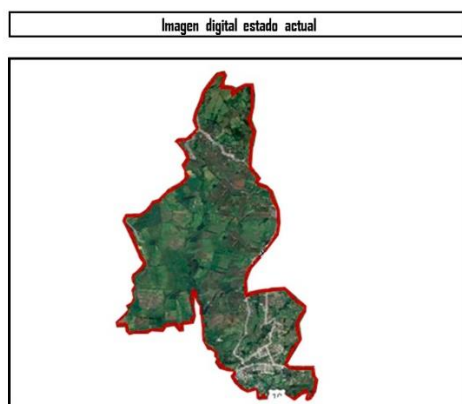
### **Análisis del Paisaje en 1990 Estado Inicial del Territorio**

La imagen correspondiente al año 1990 muestra un territorio dominado principalmente por áreas de vegetación natural. Se observa una amplia cobertura vegetal, lo que sugiere una baja intervención humana en la mayor parte de la región.

Sin embargo, ya es posible identificar áreas específicas en donde comienzan a aparecer signos de actividades humanas, como zonas con patrones de vegetación menos densos o alterados, estas áreas se las puede asociar a actividades agrícolas y pequeños asentamientos. También se puede identificar trazos de caminos y vías de acceso. En general, el estado del territorio en esa época indica una intervención humana limitada, que favorecía la conservación de las áreas de cobertura vegetal, este panorama constituye una base importante para entender las transformaciones en décadas posteriores.

**Figura 8***Imagen Digital Corregimiento de Buesaquillo*

*Nota.* Tomado de (1990). Vista satelital del corregimiento de Buesaquillo, Nariño [Imágenes satelitales].

**Análisis del Paisaje Actual: Cambios y Consecuencias****Figura 9***Imagen Digital Paisaje Actual Corregimiento de Buesaquillo*

*Nota.* Tomado de Google Earth. (2024). Vista satelital actual del corregimiento de Buesaquillo, Nariño [Imágenes satelitales].

El estado actual del territorio muestra un panorama considerablemente diferente en comparación con 1990. Se observa una notable reducción de la cobertura vegetal natural, lo que evidencia una intensificación de las actividades humanas en la región. Las áreas que anteriormente estaban cubiertas por vegetación característica de los ecosistemas de páramo han sido fragmentadas, siendo actualmente destinadas a la agricultura y otros usos del suelo.

En particular, destacan patrones de fragmentación en la cobertura vegetal, con la presencia de áreas abiertas que reflejan un mayor grado de intervención humana. Esto permite identificar la consolidación de caminos y vías de acceso, lo que sugiere un incremento en la conectividad entre los asentamientos humanos y las áreas agrícolas. Este cambio en el uso del suelo está relacionado con un aumento en la demanda de tierras para actividades económicas y la expansión de la población, lo que ha intensificado la presión sobre el ecosistema del páramo.

### ***Deforestación***

La deforestación ha sido una de las principales causas de transformación del territorio en los últimos 30 años. Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2022), se ha presentado una reducción del 12% en las áreas boscosas de la región, afectando principalmente los ecosistemas de páramo y bosque montano. La conversión de estos ecosistemas en terrenos de cultivo y ganadería ha reducido la capacidad del suelo para retener agua, alterando en gran medida el equilibrio hídrico.

### ***Degradación del Suelo***

El uso intensivo del suelo ha generado compactación y pérdida de fertilidad, afectando tanto la producción agrícola como la estabilidad ecológica de la región. Estudios indican que más del 40% de los suelos en Nariño presentan signos de erosión moderada a severa debido a prácticas agrícolas que no incluyen técnicas de conservación del suelo (Aguilar et al., 2021).

### ***Perdida de Hábitats Naturales***

La conversión de áreas naturales en terrenos agrícolas ha reducido considerablemente la extensión de hábitats esenciales para la biodiversidad de la región, en particular en los ecosistemas de páramo y bosque altoandino, lo que ha limitado la capacidad de las especies para adaptarse a las nuevas condiciones del entorno (González & Ramírez, 2020).

### ***Estado Actual de la Biodiversidad***

El deterioro de los ecosistemas ha generado un impacto directo sobre la biodiversidad, poniendo en riesgo a varias especies de flora y fauna. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2023), la fragmentación de hábitats ha afectado a especies emblemáticas como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), cuya población ha disminuido en las últimas décadas debido a la reducción de corredores biológicos.

Además de la fauna en la que se incluyen también aves migratorias y anfibios de altura, varias especies forestales fundamentales para la estabilidad del ecosistema han sido gravemente afectadas por la invasión agrícola y la biodiversidad del suelo:

**Frailejón (Espeletia Spp)** Estos cumplen un papel importante en la regulación hídrica ya que sus hojas capturan agua de la neblina y la infiltran en el suelo, Su afectación compromete la disponibilidad de agua para las comunidades locales y afecta la biodiversidad.

**Polylepis (Polylepis Incana)** Este árbol con gran capacidad para crecer en grandes alturas cumple un papel clave para evitar la erosión y mejorar la retención de humedad en el suelo. Sin embargo, la tala para la expansión agrícola y el sobrepastoreo pone en riesgo la estabilidad del ecosistema.

**Arrayan (Weinmannia Tomentosa)** Esta especie forestal cumple un papel importante en la conservación del suelo en pendientes pronunciadas, la fragmentación del ecosistema afecta

directamente su regeneración natural, lo que pone en riesgo a la comunidad por deslizamientos de tierra y pérdida de nutrientes en el suelo.

**Gynoxys Spp** Esta especie arbustiva contribuye de manera significativa en el ecosistema altoandino, pues es refugio y alimento de numerosas especies. Su afectación se debe principalmente por el cambio en el uso del suelo, lo que limita su capacidad de regeneración.

El análisis comparativo del estado de Buesaquillo deja en evidencia una transformación acelerada del paisaje, impulsada por la expansión agrícola y la presión sobre los ecosistemas. Lo que antes eran zonas de alta biodiversidad y regulación hídrica, hoy se ven fragmentadas por el uso intensivo del suelo, afectando tanto a la naturaleza como a las comunidades que dependen de ella.

Más allá de los datos, esta realidad refleja un conflicto de intereses entre la conservación ambiental y la necesidad económica de la población. Sin embargo, la clave no está en frenar la producción, sino en replantear su enfoque hacia un modelo más sostenible. La gestión adecuada del territorio, junto con políticas ambientales efectivas y la participación de la comunidad, será fundamental para encontrar un equilibrio que permita proteger los recursos naturales sin desatender el bienestar de quienes habitan la región.

## **Análisis de Conflictos Sociales y Económicos Asociados a la Invasión de Reservas Naturales**

### **Relevancia del Análisis Histórico**

El análisis de este contexto no solo proporciona una línea base para evaluar el estado inicial del territorio, sino que también permite identificar las raíces de los conflictos ambientales actuales en el páramo. Dichos conflictos derivan de la interacción entre las normativas ambientales, la intervención humana y los esfuerzos por conservar el ecosistema.

Estudios como los de Rodríguez (1995) y Rudas y Etter (1993) refuerzan la importancia de comprender estos antecedentes históricos para diseñar estrategias sostenibles que promuevan una coexistencia equilibrada entre las actividades humanas y la protección del páramo, un ecosistema crítico para la regulación hídrica y la biodiversidad del país.

El corregimiento de Buesaquillo enfrenta una continua tensión debido a la invasión de áreas protegidas. Este fenómeno como es de esperarse genera conflictos tanto sociales como económicos entre los diferentes actores involucrados entre los que se pueden encontrar las comunidades, productores agrícolas y autoridades ambientales. Comprender la naturaleza de estos conflictos es de gran importancia para el buen diseño de estrategias que permitan encontrar alternativas sostenibles.

### **Conflictos Sociales**

#### ***Conflictos por el Uso del Suelo***

El departamento de Nariño ha sido históricamente una región de alta complejidad social, económica y política, marcada por conflictos derivados del mal uso y la desigual distribución de la tierra. Esta problemática ha generado frecuentes disputas sobre la propiedad, que no solo involucran a grandes terratenientes, sino también a comunidades indígenas, campesinas y a la población rural vulnerable. Las tensiones surgen principalmente debido a la concentración de

tierras en pocas manos, lo que ha generado un desequilibrio en el acceso a este recurso fundamental.

Este conflicto no solo afecta a la población en general, sino que también incide directamente en las dinámicas de los corregimientos de la región. En este contexto se encuentra el corregimiento de Buesaquillo, cuyo desarrollo y bienestar también se ven condicionados por las problemáticas asociadas al uso y la distribución de la tierra en Nariño.

Los conflictos sociales en el corregimiento de Buesaquillo no son un fenómeno reciente, tienen raíces históricas profundas. Ya hacia 1990, la región comenzaba a experimentar presiones crecientes sobre el uso del suelo, derivadas de dinámicas sociales como el aumento poblacional, la expansión agrícola y la búsqueda de nuevas tierras cultivables. Estas actividades, aunque aún incipientes en ese momento, ya generaban tensiones y dejaban huellas visibles en el paisaje, marcando el inicio de una transformación territorial que se intensificaría con los años.

Desde entonces, la región ha estado marcada por conflictos derivados del mal uso y la desigual distribución de la tierra.

Teniendo en cuenta lo anterior, los tres tipos de conflicto se ven asociados a:

### ***Conflicto por el Uso Adecuado de la Tierra***

Este tipo de conflicto hace referencia a la falta de una gestión planificada y sostenible, lo que lleva a una utilización incorrecta o ineficiente del suelo. Como resultado, se generan disputas por las mejores tierras para la agricultura y la ganadería. En este contexto, muchas familias reclaman derechos sobre tierras que, según las autoridades, deberían destinarse a la conservación del ecosistema o a la protección del páramo de Morasurco. Las familias que practican una agricultura tradicional o ganadería extensiva a menudo no consideran las implicaciones ambientales de sus actividades, lo que genera tensiones con quienes abogan por un uso más

adecuado y sostenible del territorio, como la preservación de los recursos hídricos de gran importancia en la zona y el mantenimiento de la biodiversidad.

### ***Conflicto Sobre el Sub Uso de la Tierra***

Esto implica la utilización insuficiente de la tierra, lo que a menudo está relacionado con la falta de acceso a tecnologías adecuadas. En Buesaquillo, este tipo de conflicto surge cuando existen tierras agrícolas que están subutilizadas o que no se aprovechan de manera óptima. Esto se debe a la falta de apoyo o recursos para las familias campesinas, lo que genera consecuencias como una baja productividad y, por lo tanto, una menor rentabilidad para los pequeños productores. En este contexto, se ejerce presión para que estas tierras se utilicen de manera más intensiva o se destinen a otros usos, lo que genera tensiones sobre la forma en que deben gestionarse esos terrenos.

### ***Conflicto por el Sobreuso de la Tierra***

Esto ocurre cuando se explota el territorio más allá de su capacidad de regeneración, lo que genera efectos negativos a largo plazo, como la degradación de los suelos, la pérdida de biodiversidad y la escasez de recursos naturales. En Buesaquillo, esto está relacionado con la expansión de la agricultura intensiva, el uso de prácticas ganaderas inadecuadas y la deforestación ilegal en el ecosistema de páramo y selva altoandina de Morasurco. La tala excesiva de árboles para la agricultura y la ganadería puede agravar el conflicto, ya que genera la pérdida de la cobertura forestal y la alteración de los ciclos naturales del agua y los nutrientes en la región. La sobreexplotación provoca la erosión y la alteración de los servicios ecosistémicos, lo que afecta el equilibrio ecológico de la zona.

En la siguiente tabla se encuentra un estimado del territorio involucrado en los tres tipos de conflicto.

**Tabla 2***Conflictos por el Uso del Suelo Corregimiento de Buesaquillo*

Conflictos de uso de suelo		
Conflicto	Hectáreas	Porcentaje
Conflicto por el uso adecuado de la tierra.	2478 ha	59,2%
Conflicto sobre el Sub uso de la tierra.	208 ha	5%
Conflicto por el sobreuso de la tierra.	1497 ha	35.8%

*Nota.* Montenegro y Guerrero (2013).

**Tensiones Socioambientales por el uso del Suelo**

La expansión de la frontera agrícola en el corregimiento de Buesaquillo ha generado disputas constantes sobre el uso del suelo. Los productores agrícolas al ocupar áreas de paramo y bosque altoandino provocan tensiones en sectores de la comunidad que buscan preservar estos ecosistemas. La falta de claridad en la delimitación de las áreas protegidas y la insuficiente información sobre las restricciones han contribuido a estos conflictos.

El conflicto entre la producción agrícola y la conservación ha fragmentado la cohesión social en la región. Mientras algunos sectores apoyan la preservación del ecosistema, otros defienden la continuidad de la actividad agrícola como sustento económico. Este choque de intereses ha generado divisiones dentro de la comunidad, afectando las relaciones entre familias y grupos organizados, e incluso desencadenando conflictos intergeneracionales.

## **Conflictos Económicos**

### ***Dependencia Económica de la Agricultura en Zonas Protegidas***

La producción agrícola en el corregimiento de Buesaquillo representa la principal fuente de ingresos para muchas familias, generando un dilema entre la conservación y la necesidad de subsistencia. La falta de alternativas productivas sostenibles intensifica la tensión.

### ***Acceso a Incentivos y Financiamiento para la Conservación***

A pesar de la existencia de programas gubernamentales y mecanismos para la conservación de áreas protegidas, los agricultores locales enfrentan barreras para acceder a estos beneficios la falta de información y la insuficiencia de apoyo a limitado la adopción de estas prácticas sostenibles, por lo que muchos productores continúan con prácticas tradicionales que afectan el ecosistema.

### ***Perdida de Recursos Ecosistémicos y su Impacto Económico***

La degradación de suelos, pérdida de biodiversidad y otros impactos negativos en el corregimiento de Buesaquillo han tenido un impacto económico significativo, esto porque se ha presentado una disminución en la productividad agrícola. Lo que supone que con el paso del tiempo el deterioro ambiental puede comprometer la sostenibilidad económica de la región y aumentar la vulnerabilidad de las comunidades locales.

El análisis de los conflictos sociales y económicos en Buesaquillo evidencia la necesidad de abordar la problemática desde un enfoque integral. Las disputas por el uso del suelo, la relación entre la comunidad y las autoridades, y la dependencia económica de la agricultura en zonas protegidas requieren soluciones que equilibren la conservación ambiental con el bienestar de la población local. La implementación de estrategias participativas y sostenibles será clave para reducir la presión sobre las reservas naturales y garantizar un desarrollo armonioso en la

región. Los conflictos en Buesaquillo reflejan la difícil realidad de muchas comunidades rurales, donde la necesidad de subsistencia choca con la conservación ambiental. La invasión de reservas naturales no es solo un problema ecológico, sino también un reflejo de la falta de oportunidades económicas y del limitado acceso a alternativas sostenibles.

Es evidente que no se puede exigir protección ambiental sin ofrecer soluciones viables a las familias que dependen de la agricultura. La clave está en fortalecer la gobernanza territorial, promover incentivos para la producción sostenible y generar espacios de diálogo entre comunidades, agricultores y autoridades. Solo a través de una gestión equilibrada se podrá mitigar el conflicto y garantizar la protección de los ecosistemas sin afectar el bienestar de la población local.

## Marco Legal y Normativo

Desde la década de 1990, Colombia ha venido fortaleciendo su legislación ambiental en respuesta al creciente deterioro de los ecosistemas estratégicos. Este proceso inició con la Ley 99 de 1993, un hito en la política ambiental del país, que dio origen al Sistema Nacional Ambiental (SINA) y asignó a las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) la responsabilidad de gestionar, proteger y vigilar los recursos naturales.

A partir de este punto, el país ha adoptado una serie de normas que buscan regular la expansión de la frontera agrícola, el uso sostenible del suelo, y la protección de ecosistemas frágiles como los páramos. Esta evolución normativa refleja un cambio de enfoque: de una visión más permisiva y productivista previa a los años noventa, hacia un modelo más restrictivo y orientado a la sostenibilidad y conservación ambiental.

Sin embargo, al comparar la realidad de territorios como el corregimiento de Buesaquillo con este marco legal, se evidencian importantes brechas entre la norma y su aplicación efectiva. Las tensiones entre el cumplimiento normativo y las necesidades socioeconómicas de la población local han dificultado la implementación de políticas ambientales, especialmente en lo que respecta al uso del suelo, el acceso a alternativas productivas sostenibles y la gobernanza territorial.

La siguiente tabla resume algunas de las principales normas aplicables al contexto de invasión agrícola en áreas protegidas, así como los desafíos identificados para su cumplimiento en el territorio:

**Tabla 3***Marco Legal Normativo*

Norma/Ley	Descripción	Incumplimiento
Ley 99 de 1993	Crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA), estableciendo la responsabilidad de las CAR en la gestión ambiental y la conservación de los ecosistemas estratégicos.	Falta de control por parte de las CAR debido a los recursos limitados y dificultades en el monitoreo del territorio
Decreto 2372 de 2010	Regula la delimitación, protección y manejo de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, incluyendo los páramos.	Expansión de la frontera agrícola dentro de áreas de páramo debido a la falta de alternativas productivas sostenibles para los campesinos.
Decreto 2811 de 1974 (Código de Recursos Naturales)	Define el marco legal para el uso sostenible de los recursos naturales y la protección de suelos y fuentes hídricas.	Uso inadecuado del suelo y contaminación de fuentes hídricas debido a prácticas agrícolas intensivas sin regulación efectiva.
Ley 1450 de 2011	Incluye directrices para la planificación del desarrollo sostenible y el ordenamiento territorial con enfoque ambiental.	Crecimiento urbano desordenado y expansión agrícola sin una adecuada planificación territorial.

---

Ley 1930 de 2018	Establece lineamientos para la protección y el manejo sostenible de los páramos, prohibiendo actividades agrícolas y mineras en estas áreas.	Falta de alternativas económicas viables para la población local, lo que impide el cumplimiento de la prohibición de actividades agrícolas dentro del páramo.
------------------	--	---

---

La aplicación de estas normativas en Buesaquillo enfrenta barreras significativas, desde la insuficiencia de recursos institucionales hasta la falta de alternativas económicas para la población local. Es necesario fortalecer los mecanismos de gobernanza ambiental y la participación comunitaria para mejorar el cumplimiento de la legislación y garantizar la sostenibilidad del territorio.

El marco legal en Colombia ofrece una base sólida para la protección ambiental, pero su aplicación en territorios como el corregimiento de Buesaquillo sigue siendo un reto. A pesar de la existencia de normativas claras, la falta de control, la limitada capacidad institucional y la poca articulación con las comunidades impiden su cumplimiento efectivo. El éxito de la conservación no radica solo en sanciones, sino en la construcción de soluciones participativas que integren el desarrollo sostenible con la realidad socioeconómica de la región. Para lograrlo, es clave fortalecer la educación ambiental, el acceso a incentivos y el compromiso real de las autoridades y la comunidad.

## **Estrategias de Desarrollo Sostenible para Equilibrar la Producción Agrícola y la Conservación Ambiental en Buesaquillo**

El estado actual de los ecosistemas de páramo y selva altoandina del Morasurco, particularmente en áreas como Buesaquillo, evidencia una transformación acelerada del uso del suelo, con una marcada expansión de la frontera agrícola sobre zonas de conservación. Esta situación ha generado pérdida de biodiversidad, conflictos socioambientales y afectación en los servicios ecosistémicos, como la regulación hídrica. Para enfrentar este escenario, se propone un conjunto de estrategias de manejo integral que promuevan el equilibrio entre conservación, producción sostenible y participación comunitaria, con base en el análisis del documento Erazo Montenegro y Guerrero (2013). “Estado actual de los ecosistemas de páramo y selva altoandina Morasurco, Municipio de Pasto”. Universidad de Nariño. y literatura especializada.

### **Implementación de Sistemas Forestales Adaptados al Ecosistema Andino**

Los modelos agroforestales son clave para amortiguar la presión sobre el páramo. Puesto que estos sistemas permiten integrar arboles nativos, cultivos tradicionales, y en algunos casos ganadería y especies productivas, favoreciendo la biodiversidad, mejorando la fertilidad del suelo y mejorando la estabilidad económica de las comunidades locales.

Un estudio realizado en el Parque Natural Regional Páramo de Paja Blanca, al sur del departamento de Nariño, diseñó alternativas agroecológicas y agroforestales como sistemas silvopastoriles, elaboración de abonos orgánicos y huertas alelopáticas. Entre estas, las cercas vivas y las huertas alelopáticas fueron las más aceptadas por los agricultores locales debido a su adaptabilidad y beneficios directos.

Además, la Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño) ha desarrollado proyectos de restauración ecológica en zonas degradadas, enfocándose en la preparación del

terreno, siembra de plántulas y aislamiento de áreas para establecer hectáreas mediante procesos de restauración activa. Estas iniciativas destacan la importancia de combinar esfuerzos técnicos y comunitarios para la recuperación de ecosistemas estratégicos.

La implementación de sistemas agroforestales en el corregimiento de Buesaquillo podría incluir la integración de especies arbóreas nativas como el aliso (*Alnus acuminata*) y el chachafruto (*Erythrina edulis*), que ofrecen beneficios tanto ecológicos como productivos. El aliso, por ejemplo, es reconocido por su capacidad de fijación de nitrógeno, mejorando la fertilidad del suelo, mientras que el chachafruto proporciona alimento y forraje de alta calidad.

La integración de prácticas agroforestales sostenibles es esencial para garantizar la resiliencia de los ecosistemas y el bienestar de las comunidades que dependen de ellos.

### **Ordenamiento de uso del Suelo y Zonificación Participativa**

La planificación y zonificación participativa del uso del suelo en el corregimiento de Buesaquillo es esencial para armonizar las actividades humanas con la conservación de los ecosistemas de páramo y selva altoandina. Este enfoque permite que la comunidad local participe activamente en la toma de decisiones sobre el uso y manejo de su territorio, garantizando que las estrategias de ordenamiento territorial reflejen las necesidades y aspiraciones de sus habitantes, al tiempo que se protegen los recursos naturales.

Un ejemplo destacado de este enfoque se encuentra en la microcuenca El Quinche, ubicada precisamente en el corregimiento de Buesaquillo. Investigaciones realizadas por estudiantes de la Universidad de Nariño identificaron elementos clave de planificación participativa, zonificación ecológica y ordenamiento territorial orientados a la conservación y manejo sostenible de esta microcuenca. El estudio enfatiza la importancia de integrar el conocimiento

local con herramientas técnicas para desarrollar estrategias de manejo que sean tanto efectivas como culturalmente apropiadas.

Corponariño ha desempeñado un papel fundamental en la asesoría a municipios para la inclusión de la dimensión ambiental y la gestión del riesgo en sus procesos de ordenamiento territorial. Esta labor se enmarca en las leyes 99 de 1993 y 388 de 1997, que establecen la necesidad de incorporar consideraciones ambientales en la planificación territorial.

La implementación de procesos participativos en la zonificación del territorio ofrece múltiples beneficios para el corregimiento de Buesaquillo. Al involucrar a la comunidad en la identificación y delimitación de áreas para conservación, producción agrícola y otras actividades, se promueve un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el entorno. Además, este enfoque facilita la resolución de conflictos relacionados con el uso del suelo, ya que las decisiones se toman de manera consensuada y transparente.

La experiencia en el corregimiento de Buesaquillo demuestra que la zonificación participativa es una herramienta efectiva para lograr un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación ambiental. Al integrar el conocimiento tradicional de la comunidad con enfoques técnicos y científicos, se pueden diseñar estrategias de manejo territorial que sean sostenibles y adaptadas a las realidades locales. Este modelo no solo es aplicable en Buesaquillo, sino que también puede servir como referente para otras regiones con características socioambientales similares.

### **Conservación a través de Corredores Ecológicos**

La creación de corredores biológicos y agrícolas en el corregimiento de Buesaquillo representa una estrategia clave para restaurar la conectividad ecológica entre fragmentos de ecosistemas naturales, especialmente en áreas del páramo y bosque altoandino que han sido

intervenidas por actividades humanas. Estos corredores permiten el desplazamiento de especies animales y vegetales, facilitan el flujo genético entre poblaciones aisladas, y aseguran la continuidad de los procesos ecológicos esenciales para el equilibrio del ecosistema.

En el departamento de Nariño, Corponariño ha liderado múltiples proyectos de restauración y conservación, muchos de los cuales se centran en la rehabilitación de zonas con importancia hídrica y ecológica, como las microcuencas del río Guáitara. Estas iniciativas incluyen la delimitación de áreas para restauración activa, siembra de especies nativas, y establecimiento de franjas de protección en zonas agrícolas colindantes con ecosistemas estratégicos. Además, se han promovido acuerdos comunitarios para la gestión sostenible de la biodiversidad, integrando el conocimiento local con enfoques técnicos (Corponariño, 2023).

La implementación de corredores biológicos también ha mostrado resultados exitosos en otros países latinoamericanos. Un ejemplo es el Programa Nacional de Corredores Biológicos de Costa Rica, que ha logrado articular áreas silvestres protegidas mediante franjas de vegetación continua o mosaicos agroecológicos, combinando conservación ambiental con producción agrícola sostenible. Estas experiencias demuestran que es posible mantener la biodiversidad y, al mismo tiempo, mejorar las condiciones de vida de las comunidades rurales (Biocorredores.org, 2021).

En el corregimiento de Buesaquillo, los corredores podrían establecerse aprovechando las áreas en transición entre zonas agrícolas y remanentes de vegetación natural, favoreciendo la restauración con especies nativas como el aliso (*Alnus acuminata*) o el laurel de cera (*Morella pubescens*), que además de proveer refugio y alimento para la fauna silvestre, también ofrecen beneficios productivos. Estos corredores no solo contribuirían a la conservación, sino también a

la prestación de servicios ecosistémicos como la regulación hídrica, la polinización y el control biológico de plagas, fundamentales para la agricultura local.

El diseño e implementación de estos corredores deben realizarse de manera participativa, integrando a las comunidades locales desde el diagnóstico del territorio hasta la ejecución de las acciones. De esta forma, se fortalece el sentido de apropiación y se promueve una gestión corresponsable de los recursos naturales. La articulación entre la comunidad, las autoridades ambientales y la academia puede potenciar estos procesos, garantizando sostenibilidad y pertinencia cultural.

Por lo tanto, establecer corredores biológicos y agrícolas en el corregimiento de Buesaquillo no solo es una medida de conservación ambiental, sino también una oportunidad para fortalecer el tejido social y garantizar la continuidad de medios de vida sostenibles, en armonía con la biodiversidad y los ecosistemas estratégicos de la región.

### **Fortalecimiento de Prácticas Agrícolas de Conservación**

La implementación de esquemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) en el corregimiento de Buesaquillo podría ser una estrategia efectiva para incentivar la conservación y restauración de ecosistemas estratégicos, al proporcionar incentivos económicos a los propietarios y comunidades que realicen acciones de preservación y restauración en áreas de importancia ambiental.

En el departamento de Nariño, Corponariño ha desarrollado proyectos significativos de PSA, como el implementado en el municipio de El Charco, que busca beneficiar a 1.000 familias mediante la conservación de 4.000 hectáreas de manglar, promoviendo prácticas productivas sostenibles y mejorando la calidad de vida de las comunidades locales.

Asimismo, en el Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera, en Tumaco, se ha puesto en marcha un proyecto similar con una inversión de aproximadamente 6.900 millones de pesos, destinado a beneficiar a más de 3.000 familias durante dos años. Estos ejemplos evidencian el potencial de los PSA para armonizar el desarrollo económico con la conservación ambiental.

Para el corregimiento de Buesaquillo, la adopción de un esquema de PSA podría fomentar la protección de los ecosistemas de páramo y bosque altoandino, esenciales para la regulación hídrica y la biodiversidad, al tiempo que se generan ingresos adicionales para las comunidades locales. La colaboración entre entidades gubernamentales, organizaciones ambientales y la comunidad sería fundamental para diseñar e implementar un programa de PSA adaptado a las particularidades del territorio, asegurando su sostenibilidad y efectividad a largo plazo.

### **Fortalecimiento de la Normatividad y la Educación Ambiental**

El fortalecimiento de la normatividad ambiental y el fomento de la educación ecológica son fundamentales para lograr una gestión efectiva del territorio en el corregimiento de Buesaquillo, donde la presión sobre ecosistemas estratégicos como el páramo y la selva altoandina ha evidenciado las limitaciones del marco legal vigente y la falta de apropiación comunitaria frente a los procesos de conservación.

A pesar de avances importantes como la Ley 99 de 1993 y el Decreto 2372 de 2010, la implementación en zonas rurales sigue siendo débil, en parte por la escasa capacidad de monitoreo de las autoridades ambientales y por el desconocimiento normativo por parte de la población local. Para revertir esta situación, es necesario diseñar estrategias de educación ambiental que lleguen a las comunidades a través de procesos participativos, dinámicos y contextualizados.

Experiencias como las desarrolladas por Corponariño en municipios vecinos, donde se han realizado talleres comunitarios, campañas pedagógicas y fortalecimiento de comités de vigilancia ambiental, demuestran que cuando las personas comprenden la importancia de conservar su entorno, se vuelven actores clave en la protección del territorio.

En el corregimiento de Buesaquillo, estas acciones deben integrarse con la planificación del uso del suelo, la implementación de sanciones efectivas para actividades ilegales, y el acompañamiento técnico para que los agricultores y actores locales conozcan los límites de intervención permitida. El fortalecimiento institucional, sumado a una ciudadanía informada y comprometida, puede cerrar la brecha entre la norma y la realidad territorial, promoviendo una cultura de legalidad ambiental en armonía con el desarrollo sostenible.

### **Investigación y Monitoreo Participativo**

La implementación de estrategias de investigación y monitoreo participativo en el corregimiento de Buesaquillo es una herramienta clave para fortalecer la gestión ambiental y empoderar a las comunidades en la toma de decisiones sobre el uso del territorio. A diferencia de los enfoques tradicionales, donde las instituciones externas lideran el seguimiento de los recursos naturales, esta estrategia propone involucrar activamente a los habitantes locales en procesos de observación, recolección de datos y evaluación de los impactos generados por las actividades humanas, como la expansión agrícola sobre zonas protegidas.

El monitoreo participativo permite no solo generar información técnica útil para la toma de decisiones, sino también construir conocimiento colectivo que valore los saberes tradicionales, la experiencia campesina y el compromiso comunitario con la conservación. Diversas experiencias en Colombia, como las desarrolladas en zonas de reserva campesina en el Cauca y Putumayo, han demostrado que cuando las comunidades se involucran directamente en

el seguimiento ambiental —por medio de bitácoras, mapas participativos, sensores, o incluso el uso de tecnologías accesibles como drones o aplicaciones móviles— se incrementa su conciencia ecológica y su disposición a aplicar buenas prácticas productivas.

En el caso del corregimiento de Buesaquillo, la articulación con universidades, ONG ambientales y entidades como Corponariño podría permitir el desarrollo de programas de monitoreo colaborativo enfocados en evaluar la salud del ecosistema, la calidad del suelo, la cobertura vegetal o la presencia de especies indicadoras. Este tipo de procesos también puede contribuir a la gobernanza local, ya que fortalece los lazos entre la comunidad, la academia y las autoridades ambientales, fomentando la transparencia, la corresponsabilidad y la sostenibilidad de las decisiones sobre el territorio.

La formulación de estrategias para armonizar la producción agrícola con la conservación ambiental en el corregimiento de Buesaquillo no solo representa un ejercicio técnico, sino también una responsabilidad ética frente al deterioro acelerado de los ecosistemas estratégicos. A través de este capítulo, ha sido posible identificar alternativas viables que, más allá de imponer restricciones, buscan generar oportunidades sostenibles para las comunidades que habitan y transforman el territorio. Estrategias como los sistemas agroforestales, la agricultura de conservación, los corredores biológicos, los pagos por servicios ambientales, la educación ambiental y el monitoreo participativo no son simples propuestas aisladas, sino piezas de un enfoque integral que parte del reconocimiento de la realidad local y de la necesidad urgente de actuar con corresponsabilidad. Personalmente, considero que el éxito de estas estrategias radica en su implementación desde abajo hacia arriba, con las comunidades como protagonistas y no como espectadoras del cambio. La transformación sostenible de Buesaquillo es posible, pero requiere voluntad política, articulación institucional y, sobre todo, una apuesta decidida por

vincular la justicia social con la justicia ambiental. Este capítulo, más que una hoja de ruta técnica, es una invitación a construir juntos un nuevo modelo de relación con la tierra, en el que producir y conservar no sean opuestos, sino caminos complementarios hacia el bienestar común.

## Conclusiones

El análisis comparativo entre el estado del territorio en 1990 y la actualidad evidencia un proceso de transformación profunda, marcado por la expansión descontrolada de la frontera agrícola y el deterioro progresivo de los ecosistemas estratégicos como el páramo y la selva altoandina del Morasurco. La pérdida de cobertura vegetal, el aumento de la fragmentación del paisaje y el debilitamiento de la conectividad ecológica reflejan los impactos de una presión constante sobre el entorno natural. Esta evolución plantea una necesidad urgente de adoptar medidas que permitan equilibrar el desarrollo humano con la conservación del territorio, reconociendo los errores del pasado como base para construir soluciones sostenibles en el presente.

En cuanto al contexto económico, la realidad del corregimiento de Buesaquillo pone en evidencia la estrecha relación entre la subsistencia de las comunidades y el uso intensivo de los recursos naturales. La dependencia de la agricultura como principal fuente de ingresos, sumada a la falta de alternativas productivas y apoyo institucional, ha intensificado los conflictos de uso del suelo y ha dificultado el cumplimiento de normativas ambientales. Esta situación resalta la importancia de abordar la conservación desde un enfoque que incluya la justicia social y el fortalecimiento de las condiciones de vida en las zonas rurales.

El contexto social del corregimiento de Buesaquillo refleja una realidad compleja, marcada por la interacción entre las dinámicas poblacionales, las necesidades económicas de las comunidades rurales y la presión creciente sobre los recursos naturales. La expansión agrícola, motivada en gran parte por la búsqueda de sustento, ha generado tensiones sociales vinculadas al uso del suelo, el acceso desigual a la tierra y los conflictos entre quienes priorizan la producción y quienes abogan por la conservación ambiental. Esta situación evidencia la necesidad urgente de

fortalecer procesos participativos, mejorar la educación ambiental y promover alternativas económicas sostenibles que permitan a las comunidades desarrollarse sin comprometer los ecosistemas estratégicos de la región. Solo a través de un enfoque integral y equitativo será posible reducir las brechas sociales y garantizar una convivencia armónica entre los actores involucrados.

La formulación de estrategias integrales, participativas y adaptadas al contexto local se presenta como un elemento clave para revertir el deterioro ambiental en la región. Iniciativas como los sistemas agroforestales, los programas de educación ambiental, los incentivos económicos para la conservación y el fortalecimiento institucional pueden contribuir significativamente a reducir la presión sobre las reservas naturales. Su implementación no solo representa una respuesta técnica, sino también una oportunidad para transformar la relación entre las comunidades y su entorno, fomentando una visión de desarrollo que reconozca el valor del ecosistema como pilar del bienestar colectivo.

## Referencias

- Aguilar, R., Castañeda, S., y Ruiz, P. (2021). Impacto de la erosión en los suelos agrícolas del suroccidente colombiano. *Revista de Suelos y Agroambiente*, 20(2), 45–57.
- Bateman, I., Harwood, A., Mace, G., Watson, R., Abson, D., y Termansen, M. (2013). Bringing ecosystem services into economic decision-making: Land use in the United Kingdom. *Science*, 341(6141), 45–50.
- Congreso de Colombia. (2011). *Ley 1450 de 2011*. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Diario Oficial No. 48.102.
- Congreso de Colombia. (2018). *Ley 1930 de 2018*. Por la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos. Diario Oficial No. 50.642.
- Costanza, R., d'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... & Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253–260.
- Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín, B., Watson, R., Molnár, Z., ... y Shirayama, Y. (2018). Assessing nature's contributions to people. *Science*, 359(6373), 270–272.
- FAO. (2023). *Agricultura sostenible y conservación de suelos en Latinoamérica*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- IDEAM. (2022). *Informe sobre deforestación en Colombia 2020–2021*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- López, M. (2022). Pagos por servicios ambientales: una alternativa para la sostenibilidad rural. *Revista de Economía Ambiental*, 28(3), 99–113.

- Martínez, L., Pantoja, J., y Torres, A. (2021). Impacto de los sistemas agroforestales en la conservación del suelo en la región andina colombiana. *Revista Agroforestal Colombiana*, 12(1), 15–27.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2023). *Plan Nacional de Manejo de los Ecosistemas de Páramo*. Bogotá: MinAmbiente.
- Montenegro, Y., y Guerrero, L. (2014). *Estado actual de los ecosistemas de páramo y selva altoandina Morasurco, municipio de Pasto*. Universidad de Nariño.
- Ostrom, E. (2009). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.
- Pérez, J., Molina, V., y Sánchez, H. (2023). Corredores biológicos y restauración ecológica en la región andina colombiana. *Revista Ciencias Ambientales*, 15(2), 37–50.
- Presidencia de la República de Colombia. (1974). *Decreto Ley 2811 de 1974*. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Rodríguez, A. (1995). La política ambiental en Colombia: Avances y desafíos. *Revista de Estudios Ambientales*, 7(1), 11–24.
- Rudas, G., & Etter, A. (1993). Los páramos colombianos: Estrategias de conservación y manejo. *Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt*.
- Saura, S., & Torné, J. (2009). Conefor Sensinode 2.2: A software package for quantifying the importance of habitat patches for landscape connectivity. *Environmental Modelling & Software*, 24(1), 135–139.
- Williams, B., & Brown, E. (2014). Adaptive Management: From More Talk to Real Action. *Environmental Management*, 53(2), 465–479.