



DINÁMICAS SOCIOECONÓMICAS Y APROVECHAMIENTO DEL BOSQUE ALTO
ANDINO DEL PÁRAMO DE BORDONCILLO EN EL CORREGIMIENTO DE LA
LAGUNA, MUNICIPIO DE PASTO – COLOMBIA

DIANA MELISA SILVA NOGUERA

Universidad de Manizales
Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas
Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente
Manizales, Colombia
2019

DINÁMICAS SOCIOECONÓMICAS Y APROVECHAMIENTO DEL BOSQUE ALTO
ANDINO DEL PÁRAMO DE BORDONCILLO EN EL CORREGIMIENTO DE LA
LAGUNA, MUNICIPIO DE PASTO – COLOMBIA

DIANA MELISA SILVA NOGUERA

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Directora:
MSc Gloria Clemencia Amaya Castaño

Línea de Investigación:
Desarrollo Social y Humano
Grupo de Investigación:
Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo -CIMAD

Universidad de Manizales
Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas
Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente
Manizales, Colombia
2019

(Dedicatoria)

A mi madre, quien me forjó a ser quien soy, gracias a su amor, dedicación, total entrega y empeño por que siga mis sueños...

A ti, Jonathan Castro, quien a través de su apoyo diario y su fe en mi hizo que lograra esta meta.

Y a ti, hija de mi vida, porque eres mi motor y por quien quiero ser mejor cada día, para que te sientas orgullosa de mi y sepas siempre que cuando se quiere se puede y que puedes llegar lejos cuando lo sueñas y trabajas por ello... Te amo María Antonella...

“Todos tus sueños pueden hacerse realidad si tienes el coraje de perseguirlos”.

Walt Disney

Agradecimientos

Gracias a la Universidad de Manizales, que me permitió ser parte de tan honorable y prestigiosa Institución, llevándome aprender conocimientos diferentes y a comprender nuevos procesos, tanto en las experiencias vistas en clase, como las compartidas y visionadas con los compañeros que fueron parte de este proceso.

Agradezco la dedicación, comprensión, tiempo y enseñanzas de mi asesora de trabajo de grado, mi profesora Gloria Clemencia Amaya Castaño, sin cuyo apoyo no hubiese sido posible este trabajo, ya que su constancia y apoyo fueron decisivos.

A mis profesores y tutores por su tiempo y por sus cátedras que lograron en mi otra mirada a la vida y a mi profesión; gracias por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

A mi equipo de estudio, Germán, Yina y Gabriela, con quienes al final terminamos siendo amigos a ustedes, gracias por tanto apoyo, risas largas horas de conocimiento compartido y finalmente, agradezco a todas aquellas personas que en el transcurso de este trabajo conocí y se involucraron en su desarrollo que hoy por hoy cuento con su valiosa amistad.

Resumen

La degradación del páramo de Bordoncillo se ha considerado una de las mayores problemáticas para la población del municipio de Pasto, ya que de este ecosistema de gran importancia derivan bienes y servicios ambientales que benefician a la población del sector nororiental (corregimientos de La Laguna, El Encano, Cabrera y San Fernando), así como a la ciudad de San Juan de Pasto.

Para poder establecer medidas de conservación, recuperación y restauración eco sistémicas es necesario poder establecer cuál es la relación de la degradación del medio ambiente con las diferentes condiciones socioeconómicas de la población, esto con el fin de que las diferentes acciones sobre el territorio se encaminen correctamente, sean de carácter participativo y permitan perpetuarse en el tiempo con el compromiso de la institucionalidad y la comunidad.

El presente estudio busca establecer de manera cuantitativa cuál ha sido el grado de transformación del bosque alto-andino como ecosistema estratégico del corregimiento de La Laguna, así como determinar las condiciones socioeconómicas de la población asentada en la franja de la “frontera agrícola”, la cual condiciona esta dinámica que afecta a la región nororiental del municipio.

Es así como se encontró la ocupación de las coberturas primarias sin intervenir a 2016 en un 52,3%, mostrando una disminución de la cobertura del 10,1% con respecto del año 1989 que contaba con un 62,4 % del total de las coberturas primarias. Lo anterior se identificó con el proceso técnico de análisis multitemporal y se respalda con el estudio histórico y la memoria histórica de las personas mayores del corregimiento, las cuales aportaron sus relatos de vida. La historia reveló las tendencias socioculturales, administrativas y económicas, las cuales han venido presionando al ambiente y, por lo cual hoy vemos su transformación.

Palabras claves: páramo, servicios ambientales, condiciones socioeconómicas, uso del suelo.

Abstract

The degradation of paramo de Bordoncillo has considered one of the biggest problems for the population of the municipality of Pasto, since this ecosystem of great importance derives environmental goods and services that benefit the population of the northeast sector (corregimientos de La Laguna, El Encano, Cabrera and San Fernando), as well as the city of San Juan de Pasto.

In order to establish effective and efficient conservation, recovery and ecosystem restoration measures, it is necessary to be able to establish what is the relationship between the degradation of the environment and the different socioeconomic conditions of the population, in order that the different actions on the territory are correctly routed, are participatory, and allow to be perpetuated over time with the commitment of the institutions, the community.

The present study seeks to establish in a quantitative way what has been the degree of transformation of alto andino forest as a strategic ecosystem of the corregimiento of La Laguna, as well as to determine how the socioeconomic conditions of the population settled in the "agricultural frontier" area conditions this dynamic that affects the northeastern region of the municipality.

Thus, it was found that the occupation of primary coverage without intervening at present is 52.3%, showing a decrease in coverage of 10.1%, unlike 1989, which had 62.4% of the total the primary coverages. The foregoing was identified with the technical process of multi-temporal analysis and is supported by the historical study and historical memory of the elderly people of the corregimiento who provided their life stories. History revealed us, the sociocultural, administrative and economic trends which have been putting pressure on the environment and for which we see today its transformation.

Keywords: paramo, environmental services, socioeconomic conditions, land use.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN	13
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1 Antecedentes Investigativos.....	15
1.2 Planteamiento y descripción del problema	18
1.2.1 Causas y consecuencias de la situación problemática	19
2. OBJETIVOS	20
2.1 Objetivo general.....	20
2.2 Objetivos específicos	20
3. JUSTIFICACIÓN.....	21
4. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL	23
4.1 Territorio y su ordenamiento.....	23
4.1.1 Territorio.....	23
4.1.2 Ordenamiento territorial	23
4.2 Planificación desarrollo regional y local	24
4.3 Ordenamiento ambiental	27
4.4 Desarrollo sostenible dinámicas socioeconómicas y medio ambiente.....	28
5. METODOLOGÍA.....	31
6. RESULTADOS	36
6.1 Localización general del área de estudio.....	36
6.2 Transformación del paisaje en el área del bosque alto andino del páramo Bordoncillo en el corregimiento La Laguna del municipio de Pasto	40
6.2.1 Aprestamiento de la información Satelital en el área de estudio.....	40
6.2.2 Fotointerpretación de imágenes satelitales y captura de unidades de uso y cobertura del suelo a escala 1:25.000	42
6.2.3 Análisis multitemporal de las unidades de cobertura y uso del suelo con relevancia ambiental	47
6.3 Determinar la relación existente entre las dinámicas socioeconómicas y la dimensión ambiental del bosque andino del páramo de Bordoncillo.....	53

6.3.1	Antecedentes locales.....	54
6.3.1.3.4	Vestimenta y actividades del hombre y la mujer de La Laguna	61
6.3.2	Determinar el universo, muestra y metodología a aplicar para adelantar la encuesta de caracterización socioeconómica del área de estudio.....	69
6.3.3	Aplicación de encuesta - Caracterización socioeconómica del área de estudio.....	73
6.3.4	Información Básica del predio.....	74
6.3.5	Información básica de la cabeza de hogar.....	77
6.3.6	Servicios públicos domiciliarios.....	80
6.3.7	Tenencia de la tierra.....	85
6.3.8	Prácticas productivas	88
6.3.9	Ingresos.....	93
6.3.10	Asociatividad	95
6.3.11	Análisis de resultados	98
6.4	Identificación de alternativas para la conservación y preservación del bosque andino del páramo de Bordoncillo	103
6.4.1	Identificación de problemáticas	104
6.4.2	Soluciones y Estrategias	111
6.4.3	Mecanismos de solución unidades socioeconómicas	113
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	116
7.1	Conclusiones	116
7.2	Recomendaciones	117
ANEXOS	124

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Localización	38
Figura 2. División Político Administrativa.....	39
Figura 3. Edición de unidades de uso y cobertura del suelo sobre imagen Rapideye 2013.	43
Figura 4. Unidades de uso y cobertura del suelo CLC 3	46
Figura 5. Corregimiento de La Laguna; cultivos, pastos y un ejemplar de la cría de especies menores.....	46
Figura 6. Áreas naturales corregimiento de La Laguna periodo 2016.....	48
Figura 7. Coberturas naturales y de conservación periodo 1989.....	49
Figura 8. Cambio en las coberturas naturales periodo 1989-2016.....	51
Figura 9. Quebrada Aguapamba, con cultivos de cebolla y pastos.	52
Figura 10. Tipificación de los cambios de cobertura natural periodo 1989-2016	52
Figura 11. Integrantes del Grupo Rayos de Esperanza	55
Figura 12. Líderes ambientales de La Laguna – salida de campo al Paramo de Bordoncillo ...	55
Figura 13. Área predial catastral en el corregimiento de La Laguna.....	71
Figura 14. Distribución muestra censal en el corregimiento de La Laguna	72
Figura 15. Distribución predial por rango de área	77
Figura 16. Distribución de la población por rango de edad.....	79
Figura 17. Distribución de la Población por genero	80
Figura 18. Distribución servicios publicos en el corregimiento de La Laguna	83
Figura 19. Distribución de la cobertura de servicios públicos domiciliarios.....	84
Figura 20. Distribución de la tenencia de la tierra	87
Figura 21. Cultivos de cebolla en el corregimiento de La Laguna	90
Figura 22. Cultivo de fresa tecnificado Vereda Aguapamba	90
Figura 23. Pastoreo semi intensivo Vereda San Pedro	91
Figura 24. Distribución de la producción	91
Figura 25. Área de cultivo por predio.....	92

Figura 26. Porcentaje de área productiva vs conservación ambiental	93
Figura 27. Distribución del nivel de ingresos.	95
Figura 28. Distribución de la participación comunitaria en procesos ambientales	98
Figura 29. Basuras depositadas en la vía principal al corregimiento	106
Figura 30. Condición superficial aguas servidas.....	107
Figura 31. Cultivo de papa.	109
Figura 32. Zona erosionada en la vereda Aguapamba.	108
Figura 33. Tala de Mate, para la producción de carbón de leña en el páramo de Bordoncillo.	109
Figura 34. Quema de Mate, para la producción de carbón de leña en el páramo de Bordoncillo.	110

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Parámetros de análisis para la elaboración del mapa de uso y cobertura del suelo	40
Tabla 2. Imágenes satelitales para la elaboración del mapa de Uso y cobertura del suelo.....	42
Tabla 3. clasificación CLC nivel 3.	43
Tabla 4. Distribución áreas naturales corregimiento de La Laguna	49
Tabla 5. Relación del cambio de coberturas naturales en el área de estudio.	53
Tabla 6. Distribución predial por rango de área	70
Tabla 7. Distribución de la muestra censal por vereda	73
Tabla 8. Descripción Información básica del predio	75
Tabla 9. Descripción datos básicos de la cabeza de hogar	78
Tabla 10 . Distribución poblacional por rango de edad	79
Tabla 11. Descripción Servicios públicos.....	81
Tabla 12. Descripción tenencia de la tierra.....	86
Tabla 13. Descripción practicas productivas	88
Tabla 14. Descripción ingresos.....	94
Tabla 15. Descripción Asociatividad.....	96
Tabla 16. Participación en Campañas Ambientales.....	97
Tabla 17. Matriz de calificación de las condiciones de vida.	99
Tabla 18. Clasificación de las condiciones socioeconómicas frente al uso de los recursos naturales	101
Tabla 19. Distribución de las condiciones de vida en el área de estudio.....	103
Tabla 20. Identificación de la Problemática actual (Tabulación)	105

Lista de Anexos

Anexo 1: <i>Geodatabase Caracterización socioeconómica</i>	124
Anexo 2. <i>Antecedentes locales del corregimiento de La Laguna</i>	124
Anexo 3 <i>Listados de actores entrevistados</i>	128
Anexo 4. <i>Encuesta socioeconómica</i>	129
Anexo 5. <i>Participantes del Ábaco de Régnier</i>	129

INTRODUCCIÓN

El corregimiento de La Laguna, sector nororiental del Municipio de Pasto, se ha caracterizado por su dinámica agrícola, donde la distribución de la tierra, la implementación de prácticas productivas, además de la dinámica social y económica, se han caracterizado tradicionalmente por el uso y aprovechamiento de los servicios ambientales del Páramo del Bordoncillo, ecosistema de vital importancia tanto para la conservación del aire y el suelo, como para el abastecimiento del río Pasto como principal fuente abastecedora de recurso hídrico para los corregimientos de La Laguna, San Fernando, Buesaquillo, Jamondino y Mocondino, además de convertirse en uno de los afluentes principales que condicionan la dinámica de la ciudad de San Juan de Pasto.

La dinámica de uso y ocupación del suelo en el corregimiento de La Laguna como área de estudio se ha caracterizado por una degradación del bosque alto andino como recurso natural fundamental en la conservación y preservación del Páramo de Bordoncillo, ecosistema vital para la disponibilidad del recurso hídrico, patrimonio cultural y principal fuente de abastecimiento para las principales prácticas productivas y de subsistencia en la región y el Municipio de Pasto.

La transformación del bosque alto andino y su transición a cadenas productivas intensivas, las cuales generan un alto impacto sobre el suelo, el agua y el paisaje de la alta montaña se ha venido acelerando en los últimos años; es así como el cuantificar el grado de degradación, espacializar las áreas de mayor problemática y, sobre todo, establecer el estilo de vida, las condiciones productivas, el comercio, la economía del hogar, las costumbres, principalmente la tipología y

cobertura de los servicios básicos domiciliarios determinan el porqué de la transformación de los ecosistemas estratégicos y cuáles son las alternativas para su restauración y conservación.

Existen aspectos que pueden establecer la dinámica de uso y transformación de los recursos naturales en una región, elementos como la tenencia de la tierra, el tamaño de la propiedad, el grado de educación, la disponibilidad de sistemas de disposición de los desechos industriales y domiciliarios, además de los ingresos netos del área productiva en un predio, los cuales permiten establecer las mejores alternativas para la construcción de herramientas de planificación ambiental y del ordenamiento territorial eficiente y orientado a las necesidades de la población que se establece y ha generado un proceso de convivencia directa con el ecosistema de bosque alto-andino.

El desarrollo de este documento comienza con la descripción de la problemática de investigación y dando a conocer los objetivos de la investigación, se continúa con una metodología descriptiva-analítica; luego; se pasa a los resultados obtenidos y, finalmente, se generan unas conclusiones y recomendaciones según los resultados del caso estudiado.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes Investigativos

La Unidad de Planificación Rural Agropecuaria define que el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural (OPSPR) es el resultado de un proceso de planificación participativo y multisectorial de carácter técnico, administrativo y político, el cual busca contribuir en la armonización de la gestión de los usos agropecuarios y la tenencia de la tierra rural, de manera que se mejore o mantenga un adecuado equilibrio entre la producción agropecuaria (agrícola, pecuaria, forestal, acuícola y pesquera), el uso eficiente del suelo, la competitividad y la sostenibilidad social, ambiental y económica de manera articulada a los instrumentos del ordenamiento territorial y desarrollo rural existentes en el territorio. (UPRA, 2018, p. 1)

Algunos antecedentes encontrados son los siguientes:

Según la Comisión Federal Forestal México (2010), los bosques en México se localizan casi completamente en propiedades comunes (ejidos y comunidades indígenas); sus dueños se encuentran entre los más pobres del país.

- ♣ Cerca del 85% de las localidades en áreas forestales tienen un índice de marginación alto o muy alto.
- ♣ La pobreza es una de las causas de la deforestación y degradación forestal.
- ♣ Los hogares pobres son muy dependientes de los recursos forestales; la pérdida o degradación de los mismos dificulta su capacidad para mantener sus medios de subsistencia.
- ♣ Los pueblos indígenas tienen una importante presencia en áreas forestales de México.

♣ Los hogares indígenas representan una gran mayoría en 20% de las comunidades o ejidos con más de 100 hectáreas, y sólo son mayoría en 2% de los ejidos sin bosques.

CONAFOR es responsable de la planeación e implementación de la política forestal dirigida a promover el uso sustentable de los recursos naturales. Provee soporte técnico y financiero para desarrollar actividades pro vidas dirigidas a:

- ♣ Diversificar la producción e incrementar la productividad de los terrenos forestales.
- ♣ Implementar actividades de conservación y restauración.
- ♣ Construir capacidades para el desarrollo y administración de empresas forestales.
- ♣ Compensar a los dueños de terrenos por los servicios ambientales que provén sus bosques y selvas.

En los siguientes sectores:

1. Social, contribuir a combatir la pobreza y mejorar las condiciones de vida de los dueños de terrenos forestales y sus familias.
2. Económico, contribuir al incremento de la participación del sector forestal en la economía nacional.
3. Ambiental, promover el uso sustentable de los recursos forestales, su conservación y restauración para mantener sus funciones y capacidad para proveer servicios ambientales (agua, biodiversidad, mitigación y adaptación al cambio climático).

Por otro lado, El IDEAM (2017), con la propuesta Monitoreo Comunitario Participativo, está trabajando desde 2015 en la formulación de la propuesta de lineamientos para la articulación de las iniciativas a nivel local con el SMByC, plateándose una propuesta por fases e identificando los aspectos que se podrían monitorear y articular de lo local a lo nacional y viceversa, y considerando las visiones diferenciadas de las comunidades (indígenas, afrodescendientes y campesinas) . Los principales socios en este proceso son las comunidades, a través del Programa

ONU-REDD con quienes se viene trabajando en su percepción sobre el bosque y el territorio, y se viene avanzando inicialmente con Agenda Común, Cocomasur, Consejo Comunitario de Yurimanguí, Tierra Viva y Fundación Codespa, entre otros. Otros socios clave del proceso son instituciones como GIZ, WWF, TNC, Fondo Acción, Fundación Natura, FCDS y la Alianza Ambiente y Sociedad - RRI, que además de compartir la información sobre las experiencias que lideran, han conformado grupos de trabajo para discusión de aspectos técnicos relacionados con deforestación, degradación, variables socio-económicas y carbono.

La FAO (2018) menciona que la Amazonia es la región más deforestada de Colombia, donde la expansión de la frontera agropecuaria, la extracción ilícita de minerales, las obras de infraestructura, la extracción ilegal de madera, los incendios forestales y los cultivos de uso ilícito, no solo han ido fracturando el ecosistema en sí mismo, sino puesto en riesgo la salud, cultura y seguridad alimentaria de las personas que allí viven.

El fenómeno está creciendo rápidamente en un país donde el 52% de su superficie continental está cubierta de bosques naturales —es decir, casi 60 millones de hectáreas—, el Gobierno Nacional lanzará prontamente la *‘Estrategia integral de control de la deforestación Bosques Territorios de Vida’*, una iniciativa robusta liderada por el Ministerio de Ambiente, con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ONU Medio Ambiente, Fondo Acción, la GIZ y el Banco Mundial, la cual se viene estructurando desde hace ocho años con distintos sectores. La estrategia está fundamentada en cinco pilares que contribuyen al desarrollo sostenible del país, entendiendo que los bosques no son solo árboles en pie, sino que ayudan a regular el clima, son el hogar de cientos de especies de animales y plantas, suministran cerca de 9 millones de toneladas de leña cada año para consumo doméstico e industrial, ayudan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) —que contribuyen al cambio climático—, son espacios para la recreación, el ecoturismo y la investigación científica y, además, ofrecen un abanico de productos naturales que se pueden convertir en proyectos económicos.

Los tres antecedentes referidos, muestran claramente el común denominador para el planeta: aprovechamiento excesivo de los recursos naturales de forma legal o ilegal que han impactado

en el tiempo al medio ambiente, ocasionando deterioro del suelo, contaminación del agua y del aire, la desaparición de especies endémicas, causando un desequilibrio en la naturaleza; sin embargo la corrupción, el narcotráfico y la falta de opciones económicas para la población, siguen golpeando al ambiente, aumentando la deforestación y degradación de los bosques; esta situación va más allá de los ecosistemas forestales, lo que implica el ajuste y armonización del conjunto de actividades y políticas que se desarrollan en el territorio y que competen a las distintas actividades de todos los sectores y la vida social en general.

1.2 Planteamiento y descripción del problema

Teniendo en cuenta la relevancia de la franja amortiguadora de bosque alto andino del páramo de Bordoncillo para la dinámica social y económica del corregimiento de La Laguna, municipio de Pasto, se considera necesario identificar y analizar factores de presión que generalmente son llevados por la economía, el sistema social y ambiental; a los que se enfrenta teniendo en cuenta la intervención humana y sus efectos.

Es así como la falta de operatividad de planes y programas que integren los procesos de ordenamiento territorial para la cabecera corregimental y zonas rurales, ha contribuido al crecimiento desordenado del corregimiento de La Laguna, ocasionando usos incompatibles que generan conflictos ambientales. Estos conflictos ambientales se refieren a que estas zonas son, por excelencia, áreas de actividad agropecuaria y de protección; por consiguiente, no tienen un claro y adecuado uso del suelo, acorde con los procesos de planificación, generando degradación y la disminución del caudal hídrico.

Sumado a lo anterior, la cercanía con la ciudad de Pasto, la apertura de vías de acceso al corregimiento y la ampliación de rutas urbanas, la deforestación y la carencia de cultura ambiental, incrementan impactos, los cuales están ocasionando una presión fuerte sobre el uso del suelo del corregimiento, el agua y la calidad de vida de la población.

1.2.1 Causas y consecuencias de la situación problemática

El inadecuado uso y ocupación del suelo sin control ha convertido la relación entre la comunidad y la naturaleza en uno de los principales factores que aceleran la degradación de ecosistemas estratégicos, es así como la expansión de la frontera agrícola, sumada a la implementación de cadenas productivas que no están acordes a la vocación del uso del suelo, lo cual ha puesto en riesgo la conservación y preservación de áreas de interés ambiental como el bosque alto andino. Por otro lado, y como un factor contundente, el inadecuado proceso de ordenación del territorio, donde no se considera a la comunidad como eje central del proceso de planificación ambiental y gestión de los recursos naturales, ha generado que los procesos de conservación y recuperación del ecosistema del lugar en donde se realiza el estudio se vean insensibilizados y sin controles efectivos de seguimiento por parte de los entes públicos y administrativos.

Tradicionalmente en el municipio de Pasto, el aprovechamiento y uso del bosque radica como fuente de recursos maderables, el carboneo como una fuente de combustible para la cocina, la transformación de grandes áreas para la implementación de agricultura y ganadería intensiva, y esto se afecta más; debido a la falta de programas de manejo para la preservación de las fuentes hídricas superficiales, lo cual ha marcado históricamente la ocupación y el desarrollo territorial. Además, la disminución en la cantidad y calidad de los recursos ambientales, lo anterior se incrementa con la presión de las actividades humanas, generando una aceleración de la transformación de los recursos, entre los más importantes: los recursos hídricos y de suelo.

Por lo anterior, en la investigación se hace la siguiente pregunta: ¿Cómo los procesos socioeconómicos, especialmente de la franja amortiguadora del páramo de Bordoncillo, influyen y determinan la permanencia de los recursos naturales, especialmente los que son fuente de energía y del recurso hídrico? De manera específica, y considerando la riqueza del departamento de Nariño y la importancia de sus páramos y demás reservas naturales, se plantea el análisis de las dinámicas socioeconómicas frente al uso y aprovechamiento del bosque alto andino del páramo de Bordoncillo, en el corregimiento La Laguna del municipio de Pasto.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Describir las dinámicas socioeconómicas frente al uso y aprovechamiento del bosque alto andino del páramo de Bordoncillo, más específicamente en el área de influencia del corregimiento de La Laguna, municipio de Pasto.

2.2 Objetivos específicos

- Establecer el grado de transformación del paisaje a partir de las formas de ocupación y aprovechamiento del suelo en el área del bosque alto andino del páramo de Bordoncillo en el corregimiento La Laguna del municipio de Pasto.
- Caracterizar socioeconómicamente la población asentada en la franja límite del páramo y relacionar estas características con la dimensión ambiental del bosque andino del páramo de Bordoncillo.
- Identificar alternativas para la conservación y preservación del bosque alto andino del páramo de Bordoncillo.

3. JUSTIFICACIÓN

En la dinámica entre los subsistemas naturales y sociales, se presentan procesos y acciones que afectan al ecosistema global por intervenciones desequilibradas que el hombre ejerce sobre el medio ambiente, por ejemplo: actividades de deforestación, manejo inadecuado del recurso hídrico, contaminación, desertificación, entre otros. Como resultado de dicha situación se han generado espacios de atención y preocupación por el mal uso de los recursos, principalmente a nivel internacional. Con base a esto, es importante el planteamiento de acciones colectivas que generen condiciones ambientales adecuadas y permanentes para las generaciones actuales y venideras.

Es decir, que con los resultados del estudio se busca bajo el contexto social actual y biofísico, reducir la presión sobre los recursos, además de proponer mecanismos que logren un mayor nivel de transparencia en la rendición de cuentas, que se logre el fortalecimiento de la participación social en la gestión y un mejoramiento de los procesos de integración de las políticas territoriales, urbanísticas e hidrológicas, considerando los complejos sistemas de normas establecidas para su uso, distribución, reparto y protección.

Con la presente investigación se pretende contribuir a fundamentar nuevas alternativas de conservación y preservación a través de opciones integrales que permitan consolidar herramientas con el fin de reducir los impactos negativos sobre los ecosistemas por parte de las comunidades y poder replicar este tipo de acciones en territorios que se encuentren en condiciones similares.

De acuerdo con la Constitución de 1991, el medio ambiente es considerado como elemento de un nuevo modelo de desarrollo, por lo cual, la gestión ambiental debe aplicarse en el marco del desarrollo sostenible, de modo que conduzca al crecimiento económico, al mejoramiento de la calidad de vida y al incremento del bienestar social. Por tanto, se han establecido mecanismos

de vigilancia sobre la política ambiental respecto a la destinación de los recursos presupuestales a través de planes, programas y proyectos acompañados de indicadores y cifras que respalden la gestión realizada por el sujeto de control, por ende, este estudio quiere aportar a establecer si existe la necesidad de realizar proyectos que permitan fortalecer el sostenimiento del bosque alto andino del páramo de Bordoncillo, en el corregimiento de La Laguna, municipio de Pasto, o proyectos con enfoque correctivo.

4. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

4.1 Territorio y su ordenamiento

4.1.1 Territorio

Se entiende como las formas de organización de los pueblos y sus gobiernos, e incluye el suelo, el subsuelo, el espacio aéreo, el mar territorial y el mar patrimonial. Se reconoce por sus límites políticos; además lleva implícito las nociones de apropiación, ejercicio del dominio y control de una porción de la superficie terrestre, pero también contiene las ideas de pertenencia y de proyectos que una sociedad desarrolla en un espacio dado. (Universidad de La Punta, 2013, p.1)

4.1.2 Ordenamiento territorial

El ordenamiento territorial es un instrumento fundamental para el desarrollo. Tiene que ver, por una parte, con la organización político-administrativa que adopte el Estado para gobernar las diversas territorialidades surgidas de la evolución económica, social, política y cultural del país y, por otra, con los cambios en la ocupación física del territorio, como resultado de la acción humana y de la misma naturaleza. La ley 1454 de 2011 define al ordenamiento territorial como el instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales y de un proceso de construcción colectiva de país, que se da de manera progresiva, gradual y flexible, con responsabilidad fiscal, tendiente a lograr una adecuada organización político-administrativa del Estado en el territorio, para facilitar el desarrollo institucional, el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo territorial, entendido este como desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambientalmente y fiscalmente sostenible, regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia.

Massiris, Espinoza, Ramírez, Rincón y Sanabria (2012) consideran respecto al ordenamiento territorial: El adecuado proceso de ordenación del territorio, permite priorizar el cuidado y mantenimiento de las variables ambientales, de modo que puedan articularse con el desarrollo social y económico, focalizando inversiones públicas y privadas a propiciar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de fortalecer la organización de los asentamientos humanos, y también buscar reducir o evitar la ocurrencia de catástrofes por fenómenos naturales.

Montes Lira Pedro Felipe (2001) aporta al concepto de ordenamiento territorial las dinámicas entre mercado y Estado:

El punto de partida de la estructuración de una política amplia de ordenamiento territorial reside en el hecho de que las fuerzas de mercado actúan en forma creciente a nivel de la región, mientras que las políticas de desarrollo territorial impulsadas por los Estados, se continúan todavía planteando a nivel nacional o local. Se plantea una discrepancia entre los niveles de operación, restando una mayor articulación y las oportunidades que se presentan. (p. 15.)

En otras palabras, las condiciones de diversidad y tamaño de los países latinoamericanos representan un gran potencial, es por ello que propiciar la preservación y conservación del medio ambiente se convierte en uno de los pilares fundamentales para establecer las políticas de ordenamiento y desarrollo territorial, que se encuentren destinadas a respetar y acoger esta diversidad y complejidad: “En resumen, lo que se necesita es el desarrollo de un enfoque geográficamente diferenciado de la política territorial, pero manteniendo una visión del continente y sus subregiones” (Massiris, Espinoza, Ramírez, Rincón y Sanabria, 2012, p.15)

4.2 Planificación desarrollo regional y local

El Departamento Nacional de Planeación (2007) define a la planificación como “prever y decidir hoy las acciones que pueden conducir a un futuro deseable o posible, con la utilización eficiente

y racional de los recursos disponibles” (p. 12), “además debe ser entendida como una saga fundacional, según Michel Rocard, ex Ministro del Plan de Francia; la Planificación global no es otra cosa que la organización de la sociedad en el tiempo, en tanto que la planificación regional o el ordenamiento del territorio, no es sino la organización de la sociedad en el espacio”.(Boisier, 1998, p. 3) Es así como la planificación es entendida como la dinámica entre el espacio y su orden, el cual dependiendo de lo local, regional y nacional, se lo plantea, para obtener zonificaciones estratégicas, las cuales determinan una estabilidad social.

Por su parte, la planificación regional, para Sergio Boisier (1998), es “un instrumento para alcanzar el desarrollo, superando deficiencias y problemáticas que se encuentran en realidad regional que se han dado históricamente” (p. 50), “además puede entenderse como un proceso y una política del Estado para intervenir unas condiciones socioeconómicas y ambientales en un territorio y en un momento histórico dado, con el fin de reforzarlas, mantenerlas o cambiarlas de acuerdo con los propósitos y la racionalidad del sistema social y político donde ella se desenvuelve”.(Méndez, 1995, p. 13).

Por lo tanto, la planificación regional busca anticipar acontecimientos económicos y sociales para intentar encauzarlos en una dirección determinada, es decir, “una forma de intervención sobre la realidad, cuyo propósito central es lograr objetivos que interesen a toda la comunidad, tomando factores internos y externos sobre los cuales incidir relacionado lo que se quiere lograr (objetivos), con la forma de lograrlo (estrategia) y los mecanismos de que dispone para tales propósitos (instrumentos)”(Escobar, 2007, p. 60).

La Planificación del Desarrollo Regional, entonces, es la verificación y análisis de las necesidades reales de lo local, para desarrollar estrategias propias viables y rentables con la sociedad, estableciendo criterios ambientales y económicos con prioridad para obtener una buena calidad de vida con parámetros dentro de lo cualitativo y estrategias cuantitativas.

El desarrollo regional consiste en un proceso de cambio estructural localizado (en un ámbito territorial denominado “región”) que se asocia a un permanente proceso de progreso de la propia región, de la comunidad o sociedad que habita en ella y de cada individuo miembro de tal comunidad y habitante de tal territorio (Boisier, 2003, p. 7), y el desarrollo local, se trata de un concepto sustantivo que alude a una cierta modalidad de desarrollo que puede tomar forma en territorios de variados tamaños, pero no en todos, dada la intrínseca complejidad del proceso de desarrollo, ya que en realidad, lo “local” sólo hace sentido cuando se le mira, por así decirlo, “desde afuera y desde arriba” y así las regiones constituyen espacios locales, miradas desde el país; así como la provincia es local desde la región y la comuna lo es desde la provincia (p. 8).

Entonces, se podría definir de manera integral estos dos conceptos como:

“un complejo proceso de concertación entre los agentes, sectores y fuerzas, que interactúan dentro de los límites de un territorio determinado con el propósito de impulsar un proyecto común, que combine la generación de crecimiento económico, equidad, cambio social y cultural, sustentabilidad ecológica, enfoque de género, calidad y equilibrio espacial y territorial con el fin de elevar la calidad de vida y bienestar de cada familia y ciudadano que viven en ese territorio o localidad. Más aún, “implica la concertación con agentes regionales, nacionales e internacionales, cuya contribución enriquece y fortalece ese proceso que tiene una lógica interna, que avanza de manera gradual, pero no mecánica ni lineal, que le da sentido a las distintas actividades y acciones que realizan los diferentes actores gestores del desarrollo” (Urquiza, 2007, p. 120).

En consecuencia, se puede plasmar que en las zonas rurales a escala local se debe pensar y hacer un desarrollo desde el conocimiento más los valores que en este se encuentren, coordinando así un desarrollo desde abajo, hasta arriba, para lograr entonces un progreso acorde en las diferentes zonas locales, regionales y nacionales.

4.3 Ordenamiento ambiental

Pedro Montes Lira (2001) describe que el ordenamiento ambiental “es un instrumento de planificación que orienta los procesos de uso y ocupación del suelo, considerando los impactos e implicaciones de los ecosistemas, valorando los principales conflictos y potencialidades del territorio, y evaluando las diferentes propuestas de uso, en el marco del desarrollo sostenible” (p. 14).

Para Avellaneda (2002), la ordenación del medio ambiente se entiende como “la serie concertada de análisis, procesos y maniobras que permitan una utilización adecuada del medio ambiente, con el fin de promover un desarrollo económico sustentable, que satisfaga las necesidades reales de la población presente y futura y evite los daños a su salud”. (p. 159). Es decir que, es un instrumento de gestión que permite definir áreas del territorio que se destinarán a distintos usos, en concordancia con los diferentes intereses y necesidades de la sociedad. De esta forma, se pueden compatibilizar necesidades de desarrollo económico, con el bienestar de las comunidades y la conservación de los recursos naturales.

El Ministerio del Medio Ambiente (1998) plantea que “el ordenamiento ambiental se entiende como un conjunto de acciones estructuradas alrededor de las funciones ambientales específicas que cumple cada unidad del territorio, con el propósito de lograr que tales funciones estén en concordancia con la potencialidad natural de cada unidad, dentro de contextos locales, regionales y nacionales y con el papel de Colombia como uno de los países con más importancia dentro del patrimonio natural en el planeta” (p.6). Este concepto se aplica enfatizado en la Ley 99 de 1993, en su artículo 7: define que “el ordenamiento ambiental del territorio como la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación del uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación a fin de garantizar su adecuada explotación y desarrollo sostenible” (p.6), de ahí que el factor ambiental es un proceso necesario e indispensable al ordenamiento territorial.

Es complejo puntualizar hasta dónde va la interrelación del uno con el otro en el momento de orientar y realizar una proyección espacial a las políticas de desarrollo, cuando estas tienen como fin el logro de la sostenibilidad. Sin embargo, el ordenamiento ambiental territorial es un proceso integral el cual va encaminado al desarrollo en conjunto de la Naturaleza-Sociedad, el cual busca una sostenibilidad y sustentabilidad, para el abastecimiento necesario para el hombre y la conservación de los recursos para las generaciones futuras.

4.4 Desarrollo sostenible: dinámicas socioeconómicas y medio ambiente

La sostenibilidad es un proceso que puede mantenerse por sí mismo, sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes. Para ser sostenible, un sistema de uso de la tierra tiene que producir para las necesidades de hoy sin comprometer la productividad de mañana, en otras palabras, un sistema de producción sostenible no debe causar daño o degradar los recursos naturales que forman la base para la producción agrícola futura.

Frente a la situación actual de los países latinoamericanos, la CEPAL (2003) establece que son las condiciones estructurales de Latinoamérica: los grandes temas que definen la peculiaridad de América Latina: pobreza y biodiversidad, exigen el diseño de estrategias especiales. La pobreza, la inequidad y la violencia que ella genera, así como las deformaciones regionales del sistema democrático y las consecuentes asimetrías en la distribución del poder, todo esto en contraste con la riqueza del medio biogeofísico regional (p. 21).

Para Georgescu-Roegen (1996), el proceso económico transforma materia y energía (con baja entropía) en residuos (de alta entropía). Lo anterior debido a que los recursos accesibles son limitados, la materia y la energía son escasas; en este sentido se define el carácter de las actividades sociales y económicas de las comunidades. Bajo esta premisa, el autor considera que no es posible el crecimiento económico ilimitado, sin embargo, el desarrollo avanza al mismo tiempo que se hace uso indiscriminado de los recursos no renovables. Por tanto, el crecimiento

debe estar enfocado en consideración con el agotamiento de los recursos y el impacto sobre el medio ambiente, ya que según el mismo autor “en ninguno de los numerosos modelos económicos existentes hay una variable que represente la perpetua contribución de la Naturaleza” (p. 46).

En el mismo sentido, Augusto Ángel Maya (1995) plantea respecto al papel del medio ambiente en el desarrollo sostenible:

Lo que hace olvidar el emblema unificante de una sola tierra es que, a pesar de la homogeneización de la cultura, la tierra continúa dividida ya no por la diversidad cultural, sino por el mismo sistema de acumulación. Como lo reconoce el Informe Brundtland sobre Medio Ambiente y Desarrollo, éste es quizás el más grave problema ambiental del mundo contemporáneo. (p.72)

Es decir, que el desarrollo es causante del impacto ambiental, dado el sistema de acumulación, como se establece en la siguiente afirmación:

El inmenso desarrollo de la calidad de vida en los países ricos no se ha logrado sino en función de la explotación de los recursos de los países pobres y de la subordinación de sus culturas... La muerte de las culturas tiene, por tanto, un signo. No mueren de muerte natural o de buena voluntad. Son enterradas por los flujos de acumulación. (Maya, 1995, p. 73).

Por tal motivo, se puede analizar cómo las consecuencias de la explotación han desencadenado en la propagación de las crisis ambientales, principalmente en los países pobres.

Al identificar la actividad humana como el detonante de los efectos nocivos sobre los recursos naturales, se analizan aspectos que reflejan la situación en la que se encuentran muchas de las comunidades rurales, particularmente quienes no poseen acceso a los diferentes recursos económicos y servicios para vivir. De acuerdo a lo anterior, Sen (2009), considera que:

Hay necesidad de dar claridad para decidir cómo pensar los desafíos ambientales del mundo contemporáneo. Concentrarse en la calidad de la vida puede impulsar esta tarea e iluminar no solo las exigencias del desarrollo sostenible, sino también el contenido y la relevancia de lo que podemos calificar como *cuestiones ambientales* (p. 278).

Se considera, entonces, que la negación de libertades básicas (reflejada en la falta de acceso a una alimentación adecuada, padecimiento de enfermedades debido a pocas condiciones de salubridad, escases de agua potable, etc.), son el principal factor que impide la preocupación por los aspectos de conservación y protección ambiental, ya que al buscar satisfacer las necesidades básicas, las comunidades hacen uso indiscriminado del medio natural en el que habitan.

5. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de esta investigación se aplicó un enfoque cuantitativo con alcances cualitativos, y un método empírico-analítico, siendo el tipo de investigación exploratorio y descriptivo. Se partió de una contextualización del área de estudio con un diagnóstico de las condiciones del uso y la ocupación del suelo, en contraste con las condiciones socioeconómicas de aquellos habitantes del corregimiento de La Laguna, que se encuentran asentados en la franja de expansión agrícola del páramo El Bordoncillo, más un análisis situacional y comparación de antecedentes; con el fin de identificar si existe un nivel de influencia entre las dinámicas de estos aspectos sobre el recurso natural anteriormente mencionado; esto asiente proponer y hacer la respectiva recolección de datos, permitiendo el logro de objetivos y culminando en la generación de conclusiones y recomendaciones.

Teniendo en consideración los objetivos planteados para el cumplimiento de la investigación, se consideraron tres líneas de acción claramente definidas para la recolección, validación, cruce y procesamiento de la información, tanto a nivel socioeconómico, como de carácter ambiental; donde se tendrá en consideración, por un lado el trabajo con la comunidad, y por el otro, el procesamiento de imágenes de satélite y cruce de bases de datos espaciales y alfanuméricas para determinar de una forma más integral las diferentes dinámicas que determinan el nivel de uso y aprovechamiento del recurso forestal en el bosque alto andino del páramo de Bordoncillo por parte de la población de La Laguna.

- Para dar cumplimiento al *primer objetivo específico* y determinar la transformación de paisaje a partir de las formas de ocupación y aprovechamiento del suelo, se analizó como primera medida la presión demográfica a partir de datos oficiales del DANE 2005 con proyección 2017. También se tuvo en cuenta la información del sistema nacional geo-estadístico y los datos del sistema nacional catastral, con el fin de espacializar el nivel de ocupación poblacional y de titularidad de la propiedad rural en el sector, mediante un análisis espacial y de interpretación

multitemporal con imágenes satelitales, del periodo comprendido entre 1989 y 2016. Esto último permitió realizar un análisis del cambio de uso y de la cobertura del suelo.

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2007) define a los sistemas de información geográfica (SIG) como “el conjunto de métodos, herramientas y actividades que actúan coordinada y sistemáticamente para recolectar, almacenar, validar, actualizar, manipular, integrar, analizar, extraer y desplegar información tanto gráfica como descriptiva de los elementos considerados, con el fin de satisfacer múltiples propósitos” (p. 11).

En el caso de Colombia, se debe recordar que, a partir de la Constitución de 1991, los municipios, por primera vez en la historia del país, obtuvieron autonomía para diseñar sus propias políticas sobre el uso y el manejo de los recursos naturales; es así, como Gustavo Montañez (1993) refiere que “los gobiernos locales necesitan construir un mínimo de bases de datos para definir y diseñar políticas ambientales” (p. 13).

El SIG proporciona mayor facilidad en la interpretación y explicación de los diferentes fenómenos espaciales, que permite de forma visual y más directa el análisis en conjunto con la base de datos espaciales que favorecen desarrollar hipótesis y prospección sobre la evolución del entorno.

Desde aspectos biofísicos, los sistemas de información geográfica (SIG), tiene como propósito el racionalizar la gestión ambiental, además de contribuir a la toma de decisiones en materia de uso y manejo de los recursos naturales a escala local y de esta manera, lograr mayor poder de decisión en la planeación y administración de los recursos.

Para este estudio, los sistemas de información geográfica son parte de las herramientas que permitieron analizar y determinar las zonas que deben contar con una condición de conservación o restauración ambiental, tal como lo concibe el *Ministerio de Ambiente*, el cual destaca en especial los Sistemas de información Geográfica – SIG y los insumos provenientes también por

parte de sensores remotos y sus imágenes, debido a que se han desempeñado como instrumentos de gran utilidad en este campo, incrementando los insumos para la toma de decisiones, las cuales adicionalmente facilitan la evaluación del comportamiento de las dinámicas de los ecosistemas y sus coberturas en determinada zona.

- Para el desarrollo del *segundo objetivo específico*, la recolección de datos que permitió establecer las condiciones socioeconómicas y las prácticas agroforestales de la comunidad que habita la franja de expansión agrícola, fue diseñada gracias a una encuesta aplicada a la comunidad de interés; que intervienen de manera directa en el ecosistema del bosque alto andino del páramo de Bordoncillo. La muestra consistió inicialmente en un análisis con criterios catastrales a nivel predial; lo cual permitió obtener el número de predios que se encuentran realizando presión sobre los recursos ambientales de la franja de bosque; ampliando la frontera agrícola, así:

Inicialmente se toman 1.776 predios con características rurales inscritos en la base catastral IGAC vigencia 2018, además de la interpretación y captura de las unidades de uso y cobertura del suelo a escala 1:25.000 con base en imágenes de satélite Rapideye, SPOT, LANDSAT y Sentinel2. Se obtuvieron por medio del procesamiento de la información espacial, un total de 365 predios que hacen parte de la población objetivo, ya que se encuentran ubicados en las coberturas de bosque alto andino. De esta población se pudo definir una muestra de 144 predios, número que hacen presión y se constituyen como la franja de expansión agrícola, objeto de análisis y de la aplicación de la encuesta.

La lectura de la relación existente entre las dinámicas socioeconómicas y la dimensión ambiental del bosque andino del páramo de Bordoncillo se hizo a través de las principales prácticas humanas que afectan el recurso forestal, apoyándose en los datos del censo pecuario ICA 2016, el III Censo Nacional Agropecuario DANE 2014; los datos consignados en el Anuario estadístico agropecuario Departamento de Nariño 2014-2015 Gobernación de Nariño, el POT del Municipio

de Pasto 2014-2027, así como los datos consignados en el plan de ordenación y manejo del páramo de Bordoncillo 2007.

Como complemento se aplicaron entrevistas a personas que la comunidad reconoce como líderes, por su gestión, participación y experiencia, siendo el número total de entrevistados 32 personas. Para realizar la entrevista, se tuvo en cuenta incluir habitantes de la zona de diferentes edades de forma que se pudieran identificar escenarios pasados y presentes, aplicando diálogo de saberes. Los actores hacen parte de grupos de interés como: El grupo Rayos de Esperanza (grupo de personas de la tercera edad), grupo ambiental del corregimiento Cultura Viva, en el cual participan individuos de diferentes edades, rector de la Institución Educativa Agustín Agualongo, individuos de las juntas administradoras de acueductos veredales, madres de familia lideresas en temas ambientales y culturales en el corregimiento.

Por otro lado, Rincón (2017) plantea que el diálogo de saberes es un método cualitativo que busca comprender, sintetizar, teorizar y contextualizar el conocimiento. El diálogo de saberes, permite entender los problemas y necesidades que tiene la población mediante la reflexión y discusión de los actores, basándose en las palabras de la misma población (p. 1):

el diálogo de saberes entre campesinos-campesinas y científicos constituye un aprendizaje mutuo. Este busca promover la construcción social del conocimiento mediante el intercambio de ideas, sentires, imágenes, creencias, nociones, conceptos, prácticas, historias, deseos, vivencias y emociones para alcanzar la comprensión común y la plenitud de la vida. (IIED, 2015, p. 135).

En esta investigación, el diálogo de saberes permitió obtener una memoria histórica por parte de los actores de la tercera edad, pertenecientes al grupo Rayos de Esperanza, quienes en la aplicación de la entrevista y en el ejercicio del diálogo de saberes, relataron la historia y sus vivencias.

Con estas técnicas de recolección de información del enfoque cualitativo se buscó determinar los factores que intervienen en la dinámica de transformación del bosque alto andino del páramo Bordoncillo del corregimiento de La Laguna, del municipio de Pasto.

- Finalmente, para *el tercer objetivo*: planteamiento de alternativas para la preservación y conservación del recurso forestal, se hizo una revisión documental contrastada con los hallazgos de campo para que permitiera establecer cuál es la pertinencia y el enfoque bajo el cual deben dirigirse los esfuerzos para potencializar la riqueza geográfica, natural y social.

En este caso también se realizó una identificación de problemáticas y para su respectivo análisis se empleó el método de Ábaco de Régnier, dicho método fue concebido por el doctor François Régnier, y es un diagnóstico estratégico que se utiliza como método de consulta a expertos en un sector.

El Cerem Comunicación (2018) refiere que el método se destina a reducir la incertidumbre que recae en un tema concreto. Para ello, se enfrenta el punto de vista de diferentes grupos o actores expertos (párr. 2):

El Ábaco de Régnier también se emplea como un método que trata de organizar las diversas alternativas de las soluciones de los conflictos planteados. Esto se lleva a cabo en un proceso de diagnóstico estratégico. De este modo, se identifican los diferentes grados del conflicto (Cerem Comunicación, 2018, párr. 18).

Por lo anterior, esta metodología da orden a una descripción y análisis, donde se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos. El análisis se hizo de forma integral y la síntesis se desarrolló sobre la base de los resultados previos del análisis, de forma propositiva; con planteamientos alternativos hacia la zona de estudio.

6. RESULTADOS

6.1 Localización general del área de estudio

En el contexto histórico el corregimiento de La Laguna fue fundada el 12 de marzo de 1933. La localidad fue habitada en tiempos prehispánicos por los Quillasingas (Alcaldía de Pasto y Fundación Social, 2006, p. 5)

Dentro del municipio de Pasto se encuentra inmerso el corregimiento de la Laguna (ver la figura 1), siendo este un corregimiento de gran importancia para el municipio, debido a la oferta ambiental y agropecuaria que presenta. El corregimiento se encuentra ubicado en la zona oriental de la ciudad de San Juan de Pasto, a diez kilómetros, y a dos kilómetros del eje vial regional que conduce al oriente, vía al departamento del Putumayo, ubicado entre las siguientes coordenadas:

- Coordenadas Geográficas:

Latitud N 1° 10' y 1° 15'

Longitud W 77° 10' y 77° 15'

- Coordenadas Planas:

X = 985.000 y 990.000 m E.

Y = 620.000 y 625.000 m N.

Con una altura (cabecera) de 2.800 m. s. n. m. y una temperatura (cabecera) que oscila entre los 11° y 12° C. mensual anual, aproximadamente.

Las principales elevaciones que conforman la zona montañosa y alta del corregimiento son entre otras: el cerro Bordoncillo, el páramo de San Francisco, el Alto de San Miguel y el cerro Garrapatero, en los cuales aún se conserva la flora y fauna del piso térmico frío, caracterizado por bosques húmedos montanos y páramos sub-andinos.

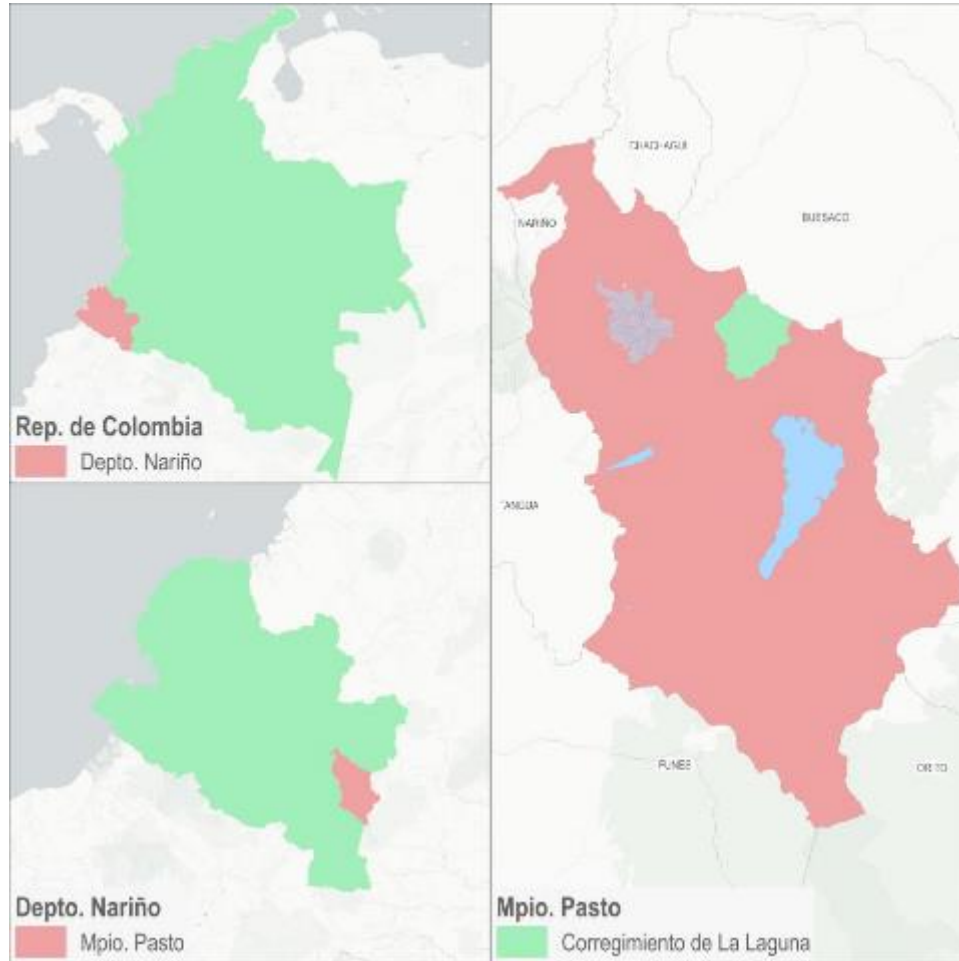
Los terrenos irregulares de La Laguna pertenecen a la cuenca del río Pasto y están irrigados por quebradas como La Chorrera, San Agustín, La Flauta, La Playa, Barbero, Arrayán, Las Minas, entre otras; situación que permite una alta producción agropecuaria, que a su vez es la base de la economía del corregimiento, además, aumenta el valor del paisaje local.

6.1.1 Localización del corregimiento de La Laguna

- Norte: Corregimiento de Cabrera y el municipio de Buesaco.
- Sur: Corregimientos de Catambuco.
- Oriente: Corregimiento del Encano.
- Occidente: Corregimiento de San Fernando.

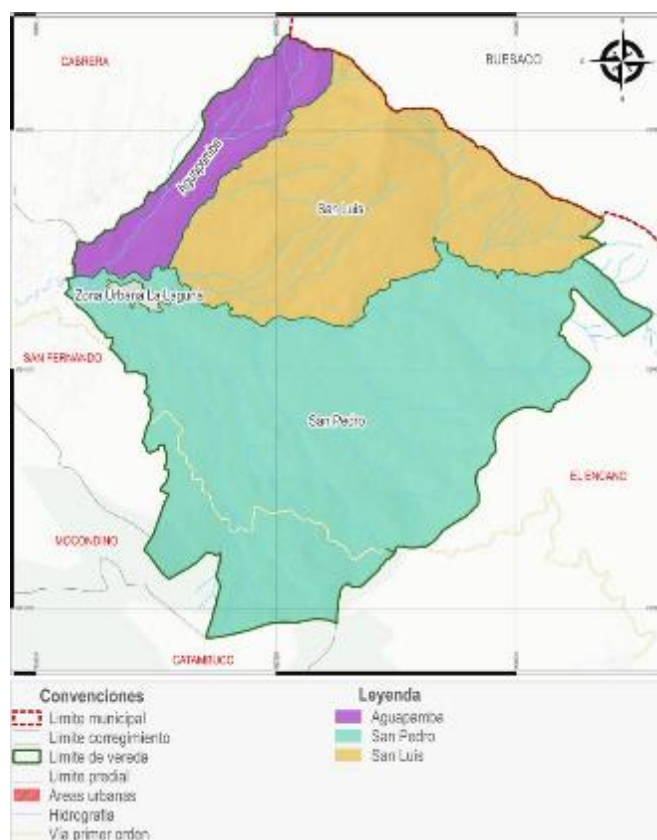
6.1.2 División Político Administrativa del Corregimiento de La Laguna (Ver la figura 2)

- Vereda San Luis.
- Vereda San Pedro.
- Vereda Aguapamba.

Figura 1. Localización del corregimiento de La Laguna

Fuente: Este estudio.

Figura 2. División Político Administrativa del corregimiento de La Laguna



Fuente: Este estudio

El corregimiento de La Laguna hace parte del conocido “corredor oriental”, conformado además por los corregimientos de: Cabrera, El Encano, Buesaquillo y Morasurco; esta franja se caracteriza principalmente por su potencial hídrico y eco sistémico, ya que concentra a los páramos de Morasurco, Bordoncillo y el ecosistema de paramo azonal Laguna de La Cocha, al igual que con el río Negro como afluente principal del río Pasto, así como con la laguna de La Cocha y un sistema de drenajes que alimenta sistemas de riego, acueductos veredales y algunos sectores específicos del acueducto urbano municipal.

Por lo anterior, y considerando los diferentes factores a estudiar se hizo necesario realizar un análisis multitemporal, para observar el grado de transformación del paisaje, de la siguiente manera:

6.2 Transformación del paisaje en el área del bosque alto andino del páramo Bordoncillo en el corregimiento La Laguna del municipio de Pasto

6.2.1 Aprestamiento de la información Satelital en el área de estudio

De acuerdo a los requerimientos de información para el análisis del uso y la cobertura del suelo en el área de estudio, se establecieron las áreas mínimas de mapeo, nivel de análisis Corine Land Cover, longitudes mínimas de análisis y los criterios de evaluación requeridos en la determinación cuantitativa de la pérdida de la cobertura natural del bosque alto andino del páramo de Bordoncillo en la jurisdicción del corregimiento de La Laguna.

Por lo anterior, se obtuvieron las siguientes directrices y parámetros de análisis para el uso y la cobertura del suelo (ver Tabla 1).

Tabla 1. Parámetros de análisis para la elaboración del mapa de uso y cobertura del suelo

ITEM	PARÁMETRO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Escala	Escala de trabajo	de 1:25.000	La escala de trabajo para el análisis será 1:25.000
Escala	Área mínima de mapeo	4.000 m ²	Las unidades de análisis no podrán ser menores a 4.000 m ²

Escala	Longitud mínima de mapeo	250 m de	Las unidades no podrán contener distancias inferiores a 250 m entre si.
Metodología	Unidad mínima de análisis	CLC Nivel 3	Las unidades deberán ser clasificadas como mínimo a nivel CLC 3 Adaptado para Colombia
Temporalidad	Unidad mínima temporal	1989	La escala temporal mínima de análisis será el año de 1989
Temporalidad	Unidad máxima temporal	2016	La escala temporal máxima de análisis será el año de 2016
Temporalidad	Escala temporal	20 años	La escala mínima temporal de análisis en el cambio de uso será de 20 años (1989-2009)

Fuente. Este estudio.

Teniendo en consideración estos criterios de análisis, se continuó con la ruta para la recolección, análisis, corrección y ajuste de los insumos fotogramétricos a utilizarse, para ello se hizo el acopio de los insumos con licencia de libre uso y distribución, realizando el realce respectivo, correcciones atmosféricas y ajustes geométricos para así contar con los insumos más apropiados para la elaboración del mapa de uso y cobertura del suelo.

A continuación se relacionan los insumos utilizados para la elaboración del mapa de unidades de uso y cobertura del suelo (ver tabla 2).

Tabla 2. Imágenes satelitales para la elaboración del mapa de uso y cobertura del suelo

Nombre	Resolución	Bandas	Año
LANDSAT7_2012	30-15 mpp	7	2012
LANDSAT8_2014	30-15-10	12	2014
Rapideye_Pasto_2013	5m	5	2013
Sentinel_2_2016	30-20-10	12	2016

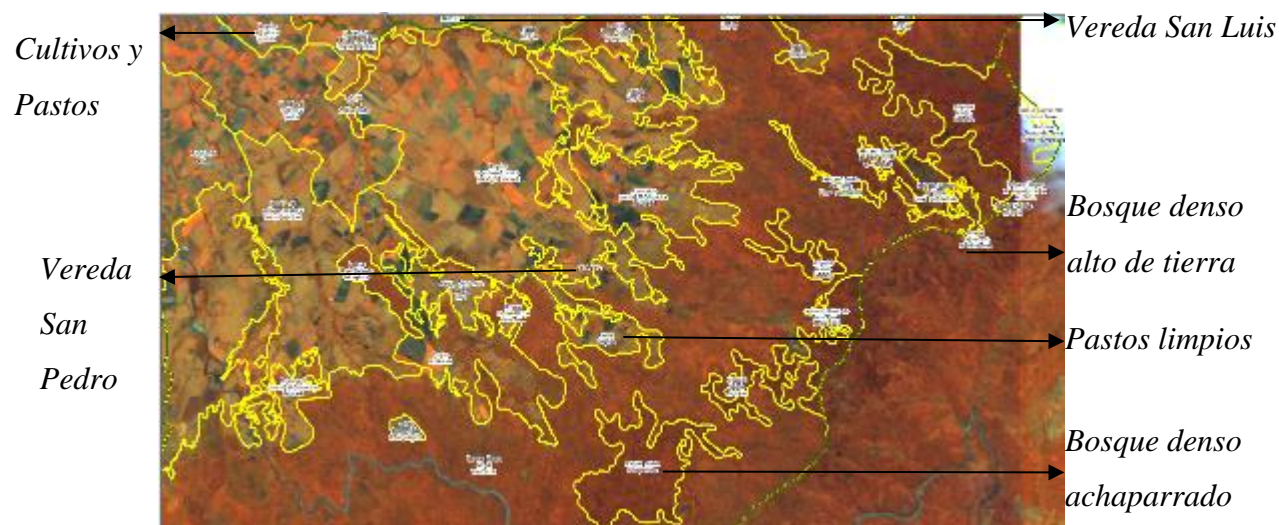
Se utilizaron como soporte los geo servicios ESRI-Google-Bing, además de imágenes SPOT-4, con el fin de establecer criterios más acertados en el análisis de unidades y diferenciación de coberturas boscosas y unidades productivas

Fuente. Este estudio.

6.2.2 Fotointerpretación de imágenes satelitales y captura de unidades de uso y cobertura del suelo a escala 1:25.000

Se realizó la interpretación y captura manual de cada conjunto de unidades de uso y cobertura del suelo ubicado en el páramo de Bordoncillo, en el cual se puede observar unidades de mosaicos de cultivos y pastos, pastos limpios, bosques densos achaparrados; entre otros por medio de la metodología utilizada para la elaboración del estudio *Mapa de cobertura de la tierra Cuenca Magdalena-Cauca* IGAC (2008), donde se tuvieron en consideración tanto el área mínima de mapeo, como la longitud mínima y la distancia media entre unidades; además, se realizó el ajuste y corrección topológica correspondiente y se verificó la correspondencia y completitud espacial (ver Tabla 3) en la respectiva tabla de atributos.

Figura 3. Edición de unidades de uso y cobertura del suelo sobre imagen Rapideye 2013



Fuente: Este estudio

A continuación se relaciona la distribución espacial, datos estadísticos y cuadro de áreas y porcentaje de la cobertura y uso del suelo según metodología Corine Land Cover (CLC), de la cual se basa la clasificación vegetal para el corregimiento de La Laguna:

Tabla 4. Clasificación CLC nivel 3.

Unidad de cobertura CLC	Concepto	Área Ha	%
Arbustal abierto mesofilo	Comunidad vegetal arbustiva (arbustos achaparrados y árboles pequeños).	190,972	6,27%
Áreas urbanas	Territorios cubiertos por infraestructura urbana.	13,979	0,46%
Bosque denso achaparrado	Vegetación de estatura corta y troncos retorcidos de	32,729	1,07%

	generalmente de 1 a 10 metros de altura.		
Bosque denso alto de tierra firme	Vegetación de tipo arbóreo.	1199,207	39,35%
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	Cobertura natural constituida por un herbazal denso de tierra firme, donde no existe presencia de elementos arbóreos y/o arbustivos, o en caso de existir en ningún caso representarán más de 2% del área total de la unidad.	103,186	3,39%
Mosaico de cultivos	Comprende cultivos anuales, transitorios o permanentes, en los cuales los tamaños de parcelas son muy pequeños.	177,496	5,82%
Mosaico de cultivos y pastos	Asociación de pastos y cultivos, en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño.	151,368	4,97%
Mosaico de cultivos, pastos y bosque relictual	Superficies del territorio ocupadas principalmente por coberturas de cultivos y pastos en combinación con espacios naturales.	737,459	24,20%
Mosaico de pastos con espacios naturales	Coberturas de pastos en combinación con espacios naturales.	62,025	2,04%
Pastos arbolados	Tierras cubiertas con pastos, en las cuales se han estructurado potreros con presencia de árboles de altura superior a cinco metros, distribuidos en forma dispersa.	45,051	1,48%
Pastos limpios	Tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la	331,630	10,88%

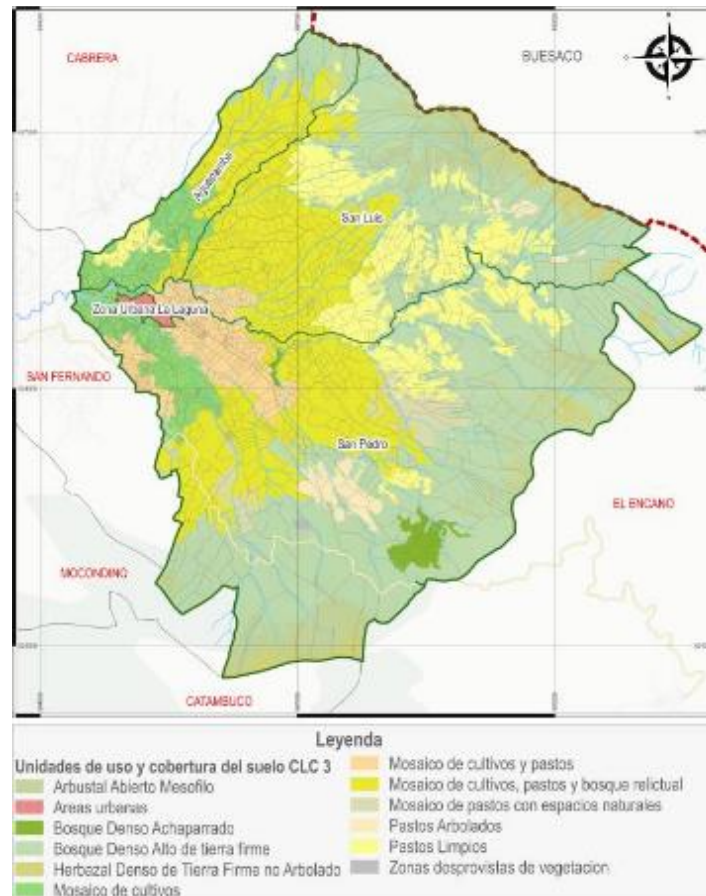
	realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas.		
Zonas desprovistas de vegetación	Superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación.	2,063	0,07%
Total		3047,165	100,00%

Fuente. Este estudio.

Teniendo en consideración que la cobertura de mayor predominancia en el área de estudio para el año de 2016 es la del bosque alto andino con el 50,08% (1526,71 Ha), se puede deducir que a pesar de presentarse un alto grado de deforestación y degradación del ecosistema, existe un potencial para la recuperación y conservación de las coberturas de mayor relevancia ambiental en el corregimiento, además de establecerse corredores ecológicos, lo cual favorece notablemente las labores de recuperación y conservación de las coberturas vegetales en el corregimiento.

Finalmente, esta clasificación la plasmamos en la Figura 4, donde se puede observar el uso y cobertura del suelo en el área del bosque alto andino del páramo Bordoncillo, en una clasificación en colores tierra así:

Figura 4. Unidades de uso y cobertura del suelo CLC 3



Fuente. Este estudio.

El corregimiento de La Laguna presenta una delimitación bastante clara de los usos y ocupaciones del suelo, donde 1.526,71 ha (colores verdes) corresponden a suelo con un uso de conservación (áreas de bosques, herbazales y arbustales pertenecientes al ecosistema de bosque alto andino y páramo); 1.066,1 Ha (colores verdes y naranja) corresponden a suelos productivos de uso agrícola (mosaicos de cultivos con cultivos y/o bosques relictuales); 438.6 Ha (colores gris, amarillo y rosa) corresponden a suelos productivos de uso pecuario (pastos limpios y enmalezados o en rastrojados); y finalmente 16,042 Ha (colores rojo y gris oscuro) corresponden a suelos urbanos y áreas desprovistas de vegetación.

Es así como el corregimiento de La Laguna, al encontrarse en una región montañosa, con suelos de características volcánicas, además de contar con varias fuentes hídricas, se caracteriza por tener una vocación netamente agrícola del suelo, donde los cultivos de papa, mora, cebolla (ver la figura 5) y ciertos tipos de legumbres se intercalan con áreas menores de pastos dedicados a la cría de ganado para actividades pecuarias de menor impacto en la economía local; además de la cría de especies menores como cuyes, conejos y gallinas.

Figura 5. Corregimiento de La Laguna: cultivos, pastos y un ejemplar de la cría de especies menores



Fuente: Este estudio.

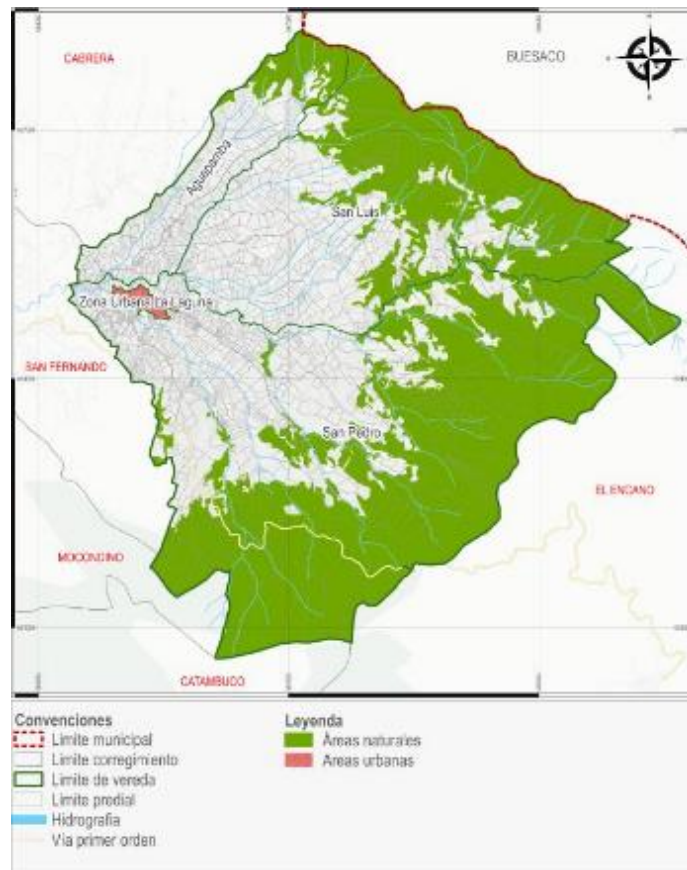
6.2.3 Análisis multitemporal de las unidades de cobertura y uso del suelo con relevancia ambiental

Con lo anterior se identificaron las unidades de cobertura y uso del suelo que presentan alguna relevancia eco-sistémica, además de las que permiten establecer alguna ruta para la preservación del bosque alto andino; para ello se filtraron las unidades de cobertura primaria sin intervenir, más específicamente mosaicos con alta presencia de bosques relictuales, además de los

herbazales y arbustales de alta montaña, correspondientes a los pajonales y frailejonales del páramo Bordoncillo (Figura 6).

De este proceso se obtuvo tanto la distribución espacial, como la discriminación por área de las coberturas naturales que componen los ecosistemas naturales en el corregimiento, zonas estratégicas para la conservación ambiental y de recursos naturales.

Figura 6. Áreas naturales del corregimiento de La Laguna periodo 2016



Fuente. Este estudio.

Tabla 5. Distribución de las áreas naturales del corregimiento de La Laguna

Unidad de cobertura CLC	Área Ha	%
Arbustal abierto mesofilo	190.97	8.21%
Bosque denso achaparrado	32.73	1.41%
Bosque denso alto de tierra firme	1199.21	51.57%
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	103.19	4.44%
Mosaico de cultivos, pastos y bosque relictual	737.46	31.71%
Mosaico de pastos con espacios naturales	62.03	2.67%
Total	2325.58	100.00%

Fuente. Este estudio.

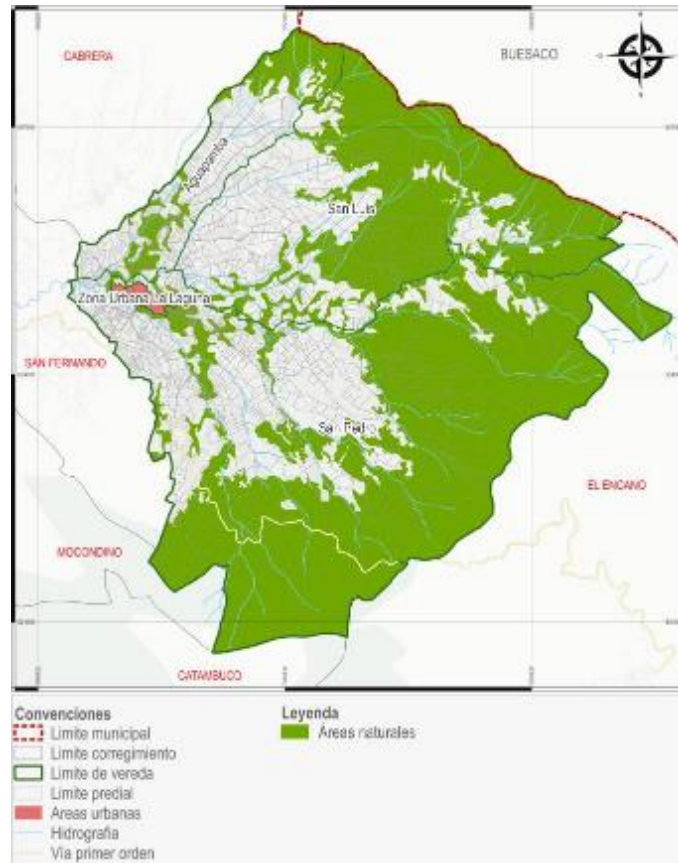
A partir de lo anterior se procedió a realizarse un análisis multi temporal de las coberturas naturales en el Corregimiento de La Laguna el cual se hizo a través de la fotointerpretación del producto anterior (Figura 6) el cual se realizó con imágenes satelitales a fecha 2016 en comparación y contraste con la referencia disponible para el año de 1989 (Figura 7).

Con la adición o sustracción de las zonas de conservación eco sistémica que presentan cambios acordes a la escala de detalle para el año 1989, se obtuvo que el área de ocupación de las coberturas primarias sin intervenir es de 1895.224 Ha (62.48% del área rural corregimental), lo cual da una referencia de cómo ha sido el proceso de ocupación de las áreas de bosque alto andino en el área de estudio.

Con el fin de que el análisis respectivo contara con los parámetros de calidad, coherencia, exactitud temática y consistencia lógica, se homologaron los insumos multitemporales, además de estandarizar los parámetros cartográficos para la elaboración de ambos productos.

A continuación se referencia la distribución espacial de las coberturas naturales en el año de 1989:

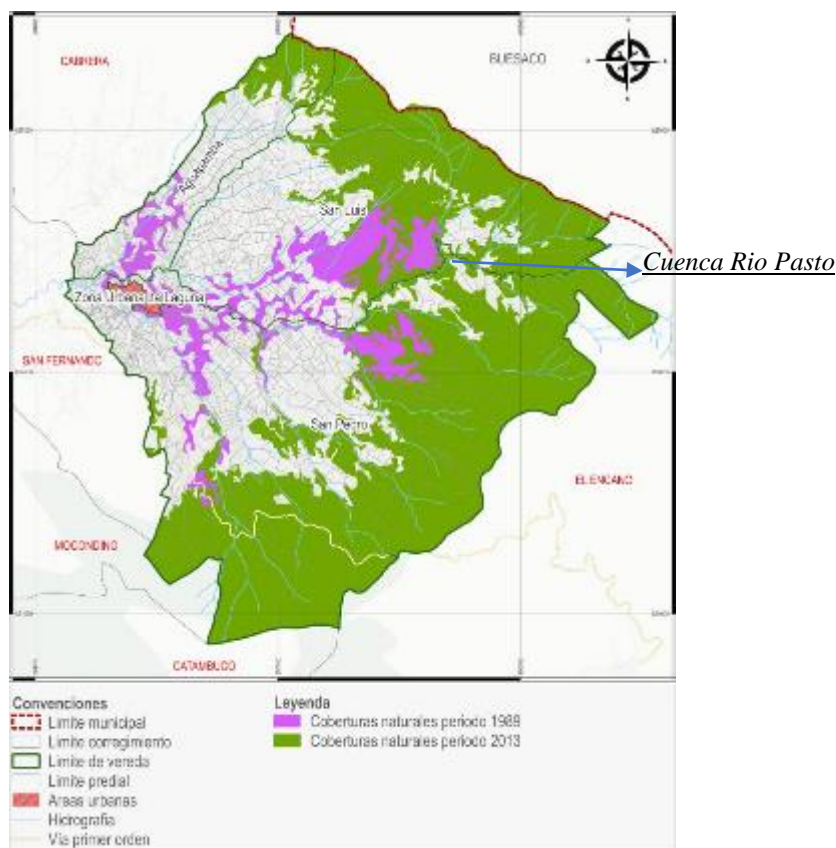
Figura 7. Coberturas naturales y de conservación periodo 1989



Fuente. Este estudio.

Por último, y para establecer el cambio, así como las áreas que por su acelerado grado de transformación pueden considerarse como “críticas” o de vital importancia para la restauración ecológica, además de sentar un precedente de análisis para identificar los principales elementos del bosque alto andino que se vieron afectados en el transcurso del periodo analizado (1989-2016), se procedió por medio de análisis espacial y geo- procesamiento vectorial en el software ArcGIS 10.4, a establecer tanto espacial como cuantitativamente como ha variado el ecosistema en los 27 años de análisis.

Figura 8. Cambio en las coberturas naturales periodo 1989-2016



Fuente. Este estudio.

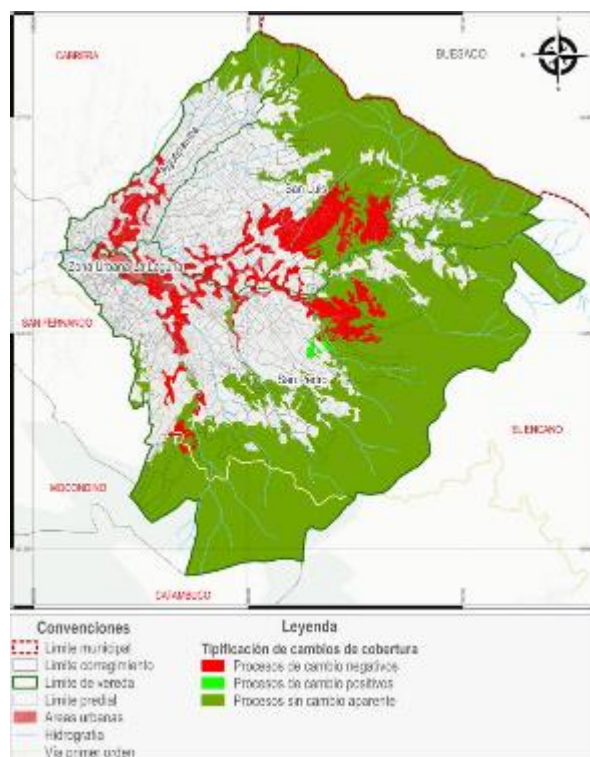
En esta Figura podemos observar que el color morado indica la desaparición de bosques riparios o de galería (ver la figura 9), principalmente en los afluentes hídricos, los cuales nutre a la cuenca del río Pasto; y así mismo son la principal fuente de abastecimiento para el corregimiento y la ciudad de Pasto. Por lo anterior, la pérdida de vegetación en el tiempo, se deriva del avance de la frontera agrícola y ganadera, lo cual aumenta el nivel de contaminación y desequilibrio ecológico por la usencia de plantas endémicas y propias de las riberas de los afluentes que son base importante para el balance hídrico de la zona.

Figura 9. Quebrada Aguapamba, con cultivos de cebolla y pastos.



Fuente: Este estudio.

Figura 10. Tipificación de los cambios de cobertura natural periodo 1989-2016



Fuente. Este estudio.

Tabla 6. Relación del cambio de coberturas naturales en el área de estudio

Periodo	Área Ha Coberturas Nat	% Corregimental
1989	1895.22	62.48%
2016	1588.12	52.36%
Total Cambio	307.10	10.12%

Fuente. Este estudio.

Además de los bosques riparios, se identifica la desaparición del bosque primario en la zona correspondiente a la frontera agrícola de las veredas San Luis y San Pedro, donde se evidencia la alteración en las prácticas y usos del suelo, además de una tendencia a la desaparición de las zonas boscosas de la zona este del corregimiento.

6.3 Determinar la relación existente entre las dinámicas socioeconómicas y la dimensión ambiental del bosque andino del páramo de Bordoncillo

No en vano, en el último siglo se ha producido a nivel global una aceleración de los procesos de transformación de recursos y consumo de energía sin precedentes en la historia. En apenas cien años, la humanidad ha consumido más energía que todas las generaciones anteriores, y se ha apropiado del 40% de la biomasa del planeta (Fernández, 2011). La incorporación de la sostenibilidad como condición al desarrollo a partir de la década de los 90, debería haber supuesto un cambio en esta tendencia. Sin embargo, desde entonces y hasta ahora, el desarrollo continúa equiparándose con el crecimiento económico, que necesariamente pasa por un mayor consumo de recursos y presión sobre los ecosistemas, lo cual, en un planeta finito, genera una situación de insostenibilidad. El incremento de las incertidumbres que proyecta el actual modelo de producción –pérdida de biodiversidad, cambio climático, sobreexplotación y agotamiento de recursos, desertización, etc. – reduce nuestra capacidad de controlar el futuro, es decir, nuestra

capacidad de anticipación. Desarrollo y sostenible, con la actual estrategia para competir basada en el consumo de recursos, se convierten así en palabras contradictorias (Lara, 2017, p. 38).

6.3.1 Antecedentes locales

Para esta segunda línea estratégica se inició un trabajo de identificación de antecedentes locales (Anexo 2) para poder entender las dinámicas del territorio de estudio, ya que el análisis del espacio geográfico es parte de lo que está presente, de lo visible, para entender la importancia de las herencias y la velocidad de las evoluciones, para descifrar los sistemas que son las estructuras que actúan sobre el espacio. Por lo anterior, el análisis de un paisaje rural es revelador en su historia y en sus condiciones de desarrollo, y muestra el peso del pasado en la organización del espacio rural en la época contemporánea; es por esto que los antecedentes locales son de gran importancia, puesto que la construcción de la memoria histórica dentro de la dinámica en los procesos de desarrollo en base a la formación social y ambiental del corregimiento de La Laguna, mostraran el espacio y la temporalidad en el territorio.

Dentro del procedimiento se encontró que como principales actores para la identificación de antecedentes en los diferentes componentes, fue el grupo de la tercera edad del corregimiento (ver la figura 11), que, con diálogo de saberes, afianzaron el proceso de retomar la historia de La Laguna, para poder establecer desde cuando se vienen generando los problemas y cambios en el medio en el componente ambiental, por influencia del social y cultural, trastocando lo económico. De otro lado, los talleres de cartografía social se realizaron con líderes reconocidos por la comunidad (ver la figura 12).

Figura 11. Integrantes del Grupo Rayos de Esperanza



Fuente: Este estudio

Figura 12. Líderes ambientales de La Laguna – salida de campo al páramo de Bordoncillo



Fuente: Este estudio

6.3.1.1 Datos históricos influyentes

En el siglo XVI y gran parte del XVII, la estructura económica implantada por España es la antítesis de una economía de crecimiento y de desarrollo, porque para el europeo no importaba

este aspecto, sino el despojo y el rápido enriquecimiento personal. De ahí que Ortiz (1948) describe:

Esto hizo que nuestros antepasados indígenas se apartaran de la producción, a la vez que destruyó su economía de subsistencia. La economía no fue de progreso, y como en toda la Nueva Granada, en el sur se dieron tres grandes características:

- ✓ Una baja producción agropecuaria, fruto del sistema de la Encomienda, la Mita y el Resguardo.
- ✓ Monopolio Estatal del comercio, que impidió su desarrollo libre.
- ✓ Régimen tributario asfixiante. (p.4)

En el siglo XVI el pueblo de La Laguna por el clima frío es eximido de tributos agrícolas, pero debe entregar 1800 cargas de leña, madera, tablas para construcción, bateas y otros artefactos de confección por carpinteros. (Muñoz, 2001, p. 22).

En los siglos XVII y XVIII, en todo lo que es hoy el Departamento de Nariño, se consolida un modo de producción atrasado, semifeudal, caracterizado por cuatro instituciones de trabajo forzado como fueron la Encomienda, la Esclavitud, la Mita y los Resguardos. Su resultado inmediato fue impedir el desarrollo económico de la región.

Los asentamientos poblacionales de las reagrupadas comunidades indígenas de la época, fueron condicionadas a determinada planificación de su producción agrícola; con el objeto de abastecer el mercado en general de la región, pero de manera particular las necesidades de las gentes del sector urbano. Esta particular planificación de la producción agrícola hizo que entre las gentes del sector rural y las del urbano, se comenzase a dar recíproca identidad de intereses, que sirvió para mayor relación entre ellas. (Ortiz, 1948 p. 5)

Según el historiador Elías Ortiz, refiere que Pasto hacia el año de 1870 era un poblado de tercera categoría, cuya producción agrícola únicamente le proporcionaba lo necesario para su autoconsumo, pues era una tierra aislada del resto de la nación por la insuperable barrera del

cañón del Juanambú y el malsano valle del Patía por el norte, y por el sur con el poco menos infranqueable cañón del Guáitara. En este periodo del siglo XIX, la mayor parte de los corregimientos, secciones y veredas del municipio de Pasto se comunicaban entre sí por caminos de herradura (p. 16).

Herrera Enríquez (2001) describe que antes de 1902, no había ni un solo kilómetro de carreteras, el transporte se hacía a pie, con cargueros y a lomo de mula. Tres horas a caballo duraba por aquel entonces llegar desde Pasto hasta La Laguna; el camino no era nada agradable, ni menos fácil, pues para dar un dato sobre sus dificultades, los indios, gente ducha y de fuerza, lo llamaban: “Camino de los monos” (p. 11).

En el comienzo del siglo XX, con la Guerra de los Mil Días aumenta la miseria, desconfianza y odios políticos en la región. Posteriormente, la década de los 70 tiene profundo significado en la vida social de Pasto, como resultado de tres hechos trascendentales: diversificación y apertura ideológica de la Universidad de Nariño, construcción de la carretera Panamericana y la interconexión eléctrica.

Estos hechos en conjunto afectan drásticamente el esquema económico, social y cultural, al punto que se debe hablar de una segunda etapa de modernización. Por su parte, la vía Panamericana abre un espacio para el comercio y permite flujos de personas, que junto con las mercancías transportan otras formas de pensar el mundo, transformando a Pasto como el centro “comercial” de Nariño e incrementando su economía productiva de los agricultores y comercializadores de productos lácteos, dentro y fuera de la ciudad de Pasto. Esto permite, entonces, que los diferentes poblados rurales que se encuentran en la periferia de la ciudad empiecen a tener cierto sostenimiento económico y a la vez un desarrollo mínimo local, pues la explotación agropecuaria que se genera para estos sitios empieza a incrementar debido a las necesidades que debe suplir la ciudad, convirtiéndose La Laguna en abastecedor agrícola, siendo este un factor que dinamizará tanto la economía como los impactos en el medio natural y lo social para la zona.

Dentro de los datos históricos que acontecen en el corregimiento de La Laguna por diferentes situaciones políticas y administrativas se encuentra plasmado un particular caso que se suscita

dentro del sector rural de La Laguna: este se encuentra en el sector de Huilquipamba, vinculado con las luchas de la Independencia del país, junto a las luchas generadas por las diferencias políticas e ideológicas a estas tierras.

6.3.1.2 Antecedente administrativo y político

La Laguna¹ fue por muchos años un resguardo indígena, gobernado por sus propias leyes y principios administrativos, los cuales estaban a cargo del cabildo, el cual era elegido por acuerdo comunitario: “Generalmente el cabildo estaba constituido por un Gobernador, alcalde mayor, alcalde segundo, regidor mayor, regidor segundo y dos alguaciles; esta forma administrativa se centraba en la defensa de la Tierra y su igualdad en la repartición de propiedades” (Grupo Rayos de Esperanza, 2018).

El grupo de la tercera edad Rayos de Esperanzas cuenta por medio del señor Segundo Julio César Jojoa (2018), que el alguacil era encargado en la iglesia de llevar al caballo y la yunta (2 bueyes) al galpón, terreno de la iglesia donde se hacía ladrillo y tejas para la construcción de las viviendas que se las construía de manera aislada y desordenada, según como estuviese repartido las tierras o la parcela; además de la iglesia.

Para fabricar el ladrillo y la teja, los bueyes pisaban el barro, el cual era el principal material para dicha fabricación; por otro lado, el caballo tenía que estar disponible para el párroco de la iglesia

¹ *Su fundador es el español Alonso Carrillo en 1.586, y la disolución del resguardo es dada el 12 de Mayo de 1933 según Decreto N° 25 de 1933 de la Alcaldía de Pasto, debido a que, el resguardo estaba bajo los requerimiento de la corona Española y por tanto los indígenas trabajaban como sirvientes para la iglesia, cansados de vivir en estas condiciones y en especial como territorio colectivo, se disuelve el resguardo por una preferencia manifiesta de vivir en pequeñas parcelas, entonces fue elevado a la categoría de Corregimiento. (Planes de Vida, 2006, p. 4)*

pues tenía que llevarlo a recibir confesiones a la ciudad de Pasto, pues el único camino que había a la ciudad era de a pie o herradura.

6.3.1.3 Antecedentes social y cultural

Para este caso, los antecedentes social y cultural van de la mano uno con otro, puesto que su manera de vida, sus costumbres y su forma de relacionarse se direccionan en un mismo sentido, logrando un entretendido muy fuerte entre sus habitantes, es por esto que la actitud del adulto mayor de hoy en día es amigable, solidario, humilde y respetuoso, esto debido a la dinámica en la que fueron proyectados.

Estos antecedentes se ven reflejados en las siguientes directrices y comportamientos:

6.3.1.3.1 La Iglesia

El primer estamento religioso es una capilla, la cual se encontraba en el despacho parroquial actual del corregimiento de La Laguna. La antigua capilla era una casita de un piso, de tapia y su techo de teja; según relatos del grupo Rayos de Esperanza, cuentan que el párroco de aquella época se llamaba Gonzalo Naspusil Mora. Además, a las afueras de la capilla se encontraba un árbol de ciprés, el cual se lo llamaba el campanario, puesto que en este se encontraban las dos campanas con las cuales se daba aviso a la iniciación de cada celebración eucarística; el árbol del campanario tenía dos lazos para poder tocar desde el suelo las campanas por el año de 1952, antes de eso se dice que tenían una escalera para poder tocarlas. Para este mismo tiempo no había ni parque ni polideportivo, solo se hallaban árboles y en el actual parque había una pila de agua, lamentablemente años después esta se la seco debido a la llegada del acueducto. Dentro de la iglesia había una pila de agua para los bautizos, el padre vivía en la iglesia y se le saludaba arrodillados y se le decía: “Buenos días, bendito alabado”, pues antes había más respeto: más respeto hacia los padres y mayores, según palabras de la señora María Rosa Josa Guerrero, habitante del corregimiento de La Laguna.

“La actual iglesia se la construyó gracias al trabajo del párroco y la comunidad, en una serie de festivales y trabajo social. El 9 de julio de 1900, san Ezequiel Moreno Díaz (Agustino Recolecto), Obispo de Pasto (1886 -1906), creó la parroquia de San Pedro de La Laguna. (Planes de Vida, 2006, p.4).

6.3.1.3.2 La escuela

Según los relatos del grupo de la tercera edad Rayos de Esperanza del corregimiento de La Laguna, la primera escuela quedaba en la que hoy es la casa comunal del centro pueblo. Su horario era de doble jornada, iniciando desde las 7 a.m. a las 11 a.m., seguido por el horario de descanso y almuerzo donde cada niño debía llegar a su casa debidamente formado, si alguien se salía de la fila se le castigaba. Nuevamente se retomaban las clases de las 2 p.m. hasta las 4 p.m. La escuela, la cual era mixta de niñas y niños se llamaba Libertad y Orden, constaba de 120 niños y un solo profesor. Esto aproximadamente en el año de 1950. (Guerrero Sixto, Grupo Rayos de Esperanza 2018, 21-07.)

La vestimenta que utilizaban para poder asistir a la escuela era con su ropa de casa, las niñas con -su follado y los niños con su pantalón, y buzo de lana, no utilizaban zapatos y si lo hacían eran alpargatas hechas de llantas. En la escuela había mucho respeto y se promulgaba mucho la religión, era por esto que siempre en las mañanas les hacían rezar El Rosario. La escuela de niños fue construida años después y se la ubicó donde hoy es el colegio, denominado Institución Educativa Municipal Agustín Agualongo.

6.3.1.3.3 Fiestas

Las fiestas en esta zona siempre fueron abundantes en comida y bebida, aun siendo una zona rural, se identificó por su dinamismo en cada una de las celebraciones. Características importantes de las diferentes celebraciones se presentan así:

- **Fiestas Patronales.** Las fiestas patronales del corregimiento San Pedro de La Laguna se celebran a finales de junio y antiguamente se designaban tres días (sábado, domingo y lunes), en el cual el párroco del corregimiento nombraba a 5 personas quien eran llamados

los fiesteros, para que organicen todo el evento. Las fiestas, además de tener su ámbito religioso, constaban también de bailes, comidas y bebidas típicas.

Los principales alimentos que se ofrecían en estas fiestas eran:

- | | |
|---------------------|-----------|
| ✓ Mote | ✓ Maní |
| ✓ Ulloco | ✓ Pellejo |
| ✓ Cardanillo rosado | ✓ Papa |

Además de matar y preparar 2 puercos grandes, para el festín de la celebración. (Jojoa María Sinforosa, Grupo Rayos de Esperanza 2018, 21-07).

La bebida por excelencia en las celebraciones del corregimiento era la chicha, su preparación según las mujeres integrantes del grupo Rayos de Esperanza es la siguiente: Hervir un bulto de zanahoria con tres panelas, maíz, arracacha y luego se la avienta (pasar de un recipiente a otro con fuerza), de ahí se la pasa al chumbo y se la hace enfuertecer 8 días en los puros. Para la fiesta se prefería la chicha de jura, la cual se la preparaba con maíz amarillo y hoja de chilacuán se la hacía enfuertecer guardándola 8 días, de ahí se la molía y el sumo que daba como resultado de todo es la chicha de jura.

6.3.1.3.4 Vestimenta y actividades del hombre y la mujer de La Laguna

El Hombre - Vestimenta: la caracterización del hombre de La Laguna es básica para el mismo clima que ahí se enfrenta: ropa abrigada y de contextura gruesa para evitar las inclemencias del tiempo:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| ✓ Pantalón de lana tejido en tejar | ✓ Buzo de lana |
| ✓ Poncho forrado | ✓ Sombrero de paño |
| ✓ Camisa | ✓ Alpargatas de llantas o de hilo. |

Elementos que acompañan su vestimenta

- ✓ Machetes
- ✓ Tapiz para arrodillarse en la misa, el cual lo llevaban en el bolsillo.

Trabajo: Como el estudio para los hombres se daba en su mayoría hasta tercer año de primaria por dificultades económicas en las familias, entonces, el hombre desde una edad muy temprana salía a trabajar en la siembra y cosecha de algunos productos como:

- | | |
|-------------|------------|
| ✓ Maíz | ✓ Papa |
| ✓ Haba | ✓ Ulloco |
| ✓ Cebada | ✓ Oca |
| ✓ Quinoa | ✓ Repollo |
| ✓ Alverja | ✓ Calabaza |
| ✓ Zanahoria | ✓ Trigo |

Quema de carbón: esta actividad fue una de las más usuales a nivel laboral entre los habitantes del corregimiento de La Laguna y consistía en cortar con hacha maderos de 1,50 metros de largo, hacerlos un montón parados y alrededor colocarles maderas secas, basuras y esperones para echarle candela, y no dejarle salir las llamas antes de que caiga candela, si no se le hace salir a la candela, significaba que es buen carbón. Por otro lado, el arriado de bueyes, que para esos tiempos consistía en llevarlos cargados con alimentos o carbón hasta El Encano o a la ciudad de Pasto; esto según palabras propiamente dichas por el señor José María Jojoa, habitante del corregimiento e integrante del grupo Rayos de Esperanza.

La Mujer – Vestimenta: La mujer siempre fue recata en su manera de vestir, la cual consistía en:

- ✓ Follado hasta los tobillos, hecho en lana de oveja
- ✓ Faja para amarrar el follado
- ✓ Refajo
- ✓ Camisa de algodón

- ✓ Pañolón o chal
- ✓ Sombreros, de ala angosta y de paño
- ✓ Pies descalzos y en ocasiones llamativas alpargatas de llanta o de hilo.

Trabajo: La mujer tenía actividades de tejido y elaboración de prendas de vestir que, aunque no se comercializaban con frecuencia, era para su hogar.

- | | |
|-----------------|--------------|
| ✓ Ropa interior | ✓ Follados |
| ✓ Refajos | ✓ Pantalones |
| ✓ Ruanas | ✓ Cobijas |

Doña Beralmina Emilia Josa (2018) explica que estos productos se los elaboraba en guanga, con lana de oveja, la cual tenía un proceso extenso para su obtención. La mujer era la encargada de todo el procedimiento, de la siguiente manera: Se trasquilaba la oveja y de ahí se hacía un guango y después se colocaba en una chueca para poder tizarla, luego se hacía otro guango y con el sigse se halaba la lana y se empezaba a hilar, de ahí se la aspaba seguidamente se hacía una madeja para lavarla y luego devanarla; de ahí se hacía un coruro y se la colocaba en la china para retorcerla, finalmente con esto se podía empezar a tejer. Por otro lado, doña María Dolores Luna (2018) explica que el color de la lana se la daba con tintas artificiales que se las compraba en la ciudad de Pasto, pero también había una alternativa a esto, la cual era teñir con plantas naturales. (Grupo Rayos de Esperanza, 2018,21-07)

El Hogar: Es una actividad fuerte y de mucha responsabilidad para las mujeres en la familia, puesto que además de ocuparse del arreglo de la casa, el cuidado de los niños, la cocina, el lavado de la ropa, también se encargaban de criar y cuidar a los animales, además de ayudar a su esposo en lo que él le pidiese o necesite. Cuando su esposo trabaja en la siembra o cosecha era obligación de la mujer llevarle el almuerzo, entonces ella cargaba el bebé a la espalda con una sábana encima, para protegerlo del frío y mantenerlo firme en ella, así de esta manera iba a encontrar al esposo al camino con el almuerzo.

La cocina consistía en una habitación grande, por lo general en tierra, donde en una esquina se ubicaban tres piedras llamadas tulpas y en medio se colocaba la leña para encender el fuego y poder cocinar. Las ollas eran de barro y las cucharas de palo; además en la cocina permanecían los cuyes y se dormían al lado de la tulpa por el calor que quedaba ahí, alimentándose de hierba y de la cascara de la papa que pelaban para las comidas.

El agua se la acarreaba en ollas de barro, de los posos o aljibes que se tenían en la propiedad y siempre se lavaba en el río y como no había jabón o no tenían acceso a este elemento de aseo, utilizaban la cabuya, la kujaca y la atusara, las cuales se las majaba y eso servía como detergente para lavar ropa y cobijas.

Alimentación: Su alimentación consistía en cereales, verduras, hortalizas, lácteos y proteínas como huevos y carnes; algunos productos eran los siguientes: maíz, repollo, zanahoria, ulloco, papas, habas, mote, arracacha, calabaza, cebada tostada, trigo y quinua; esta última se hallaba en unas vetas, la cual la recolectaban y la dejaban secar, luego de esto la lavaban muy bien y de ahí se dejaba secar nuevamente, quedando la quinua como sortijitas para preparar la sopa, con habas y choclo. Las carnes no eran un alimento muy frecuente, sobre todo las carnes rojas, ya que el ganado era para vender en la ciudad de Pasto; en caso de que muriera una vaca o un ternero se la dejaba para el consumo del hogar, dándole una preparación especial para que perdure. La carne se la ahumaba, se la dejaba secar con sal en el soberado y de ahí se le podía dar su respectiva preparación. Productos como la sal, el azúcar, el pan y en algunos casos el aceite, eran comprados en la ciudad de Pasto, en el mercado, que para esa época se situaba en el que hoy es el Banco de la República.

Esta contextualización se logró gracias a la colaboración del grupo Rayos de Esperanza de la tercera edad, del corregimiento de San Pedro de la Laguna. La mayoría de las personas entrevistadas tienen entre 65 y 80 años de edad (Anexo 3); ellos recuerdan su época de niñez y juventud como tiempo de mucha abundancia en todos los aspectos, donde los productos agrícolas no se comercializaban como hoy en día, si no que se dejaban para consumo familiar y los

excedentes se compartían con las familias vecinas. Por otro lado, el agua se hallaba en grandes cantidades, ya que los ríos eran grandes al igual que los montes y montañas, y la principal actividad económica eran las carboneras y la madera.

6.3.1.4 Antecedentes Ambientales

El corregimiento de La Laguna está en una planicie que se encuentra en la parte intermedia, en las estribaciones de la cordillera, y se podría decir que es la entrada al Valle de Atríz, por el sector Oriental y su entorno se encuentra enmarcado por el páramo de San Francisco y El Bordoncillo como protecciones naturales.

Entre 1770 y 1810 se redujo la oferta de carnes y harina, porque las actividades agrícolas fueron afectadas por un largo periodo de alteraciones climáticas: lluvias, sequías y pestes de los vacunos. (Muñoz, 2001, p. 45.). Seguido de eso, a principios de los ochenta del siglo XX, con la tecnificación de cultivos como papa, hortalizas y lácteos, se empieza a degradar la parte ambiental, ya que los desperdicios o residuos de cosecha y químicos van a depositarse en la cuenca alta del río Pasto a unos 2.700 m.s.n.m, ya que hacen parte de la demanda de la nueva modalidad de las comidas rápidas, la cual garantiza una demanda sostenida, pero una pérdida de recursos naturales por la expansión de la frontera agrícola y contaminación ambiental”. A mediados de esta misma década, se incrementaron las minas de arenas, causando deterioro en las zonas de ladera y desgastando el suelo productivo, además con la inmigración de la población aumentó la deforestación en todo Pasto y sobre todo se incrementó esta actividad en la zona alta de la microcuenca del río Pasto, incluyendo el corregimiento de La Laguna, dejando parches de poca producción, induciendo al deterioro del suelo y a la pérdida temporal de la biodiversidad de la zona. Pese a esto, la siembra era más sana, puesto que no se necesitaba tanto abono químico, por lo tanto, la tierra era más productiva y la alimentación era más sana.

Castro (1999) menciona que: “En 1834, el 20 de enero, se da un violento sismo, que sacude a Pasto y sus alrededores” (p. 70) Erupciones volcánicas dejan pérdidas de cultivos a los habitantes y sin producción por al menos unos largos seis meses, además de la pérdida de algunos ecosistemas por

estas erupciones. Vargas (2005) resume que: “la erupción del 27 de agosto de 1936 fue la más importante de los últimos 500 años, y se sintió a más de 15 Km del volcán, arrojando bloques a más de 3 Km, y generando un flujo piroclástico que bajó por la ladera norte” (p.1). El señor David Josa Josa (2018) hace referencia que, en 1936, reventó el volcán Galeras, botó piedra y afortunadamente no hubo tanta destrucción en Pasto, porque la ciudad era pequeña. La explosión fue a las 5 de la mañana y en el corregimiento de La Laguna se lo sintió muy fuerte, además, la explosión hizo temblar la tierra, y la ceniza y piedra llegó hasta el barrio Santiago, afirma.

Por otro lado, el corregimiento de La Laguna ha tenido como factor potencial el agua, pues sobre este territorio pasan varios afluentes que son abastecedores del río Pasto, en la parte alta de su cuenca. Según comentan las personas del grupo Rayos de Esperanza, este recurso se lo encontraba en abundancia, es por esto que en se encontraban pilas de agua y aljibes con facilidad en el pueblo centro y sus alrededores. Antes de tener el acueducto, el centro del pueblo de La Laguna se abastecía de agua de dos pilas principales, las cuales se ubicaban, una en la calle superior de la iglesia, y la segunda en el que hoy es el parque principal, esta última se abastecía por medio de una acequia, la cual venía de la quebrada Cosoy desde la vereda Alto San Pedro. Actualmente estas pilas ya no existen, pues fueron tapadas con la llegada del acueducto.

Por otra parte, también afirman que las quebradas llevaban peces y que existía una gran cantidad de fauna y flora que hoy en día ya no se ven, como cierto tipo de aves y unos particulares sapos rojos, que abundaban por los pastos cerca de los drenajes; además de los árboles que se encontraban en cantidad dentro y fuera del corregimiento, especies como el mate y el amarillo, las cuales eran de gran importancia por el valor económico, por el precio en la madera y la utilidad en el carbón de leña, ya que esta actividad premiaba en el corregimiento aparte de la agricultura y ganadería, siendo estos factores los principales auspiciadores para el deterioro de los suelos, la pérdida de la flora y fauna y la contaminación del ambiente en el corregimiento.

José María Josa (2018) recuerda que en 1936 se iba a la chorrera a un lugar que le llamaban La Tola a cortar madera y quemaban el mate para sacar el carbón, el cual lo llevaban a vender a la ciudad de Pasto y tenían que pasar por un puente de tabla en el sector de la

Panadería para poder llegar hasta Santiago, para poder entregar el carbón. En aquellos tiempos se vendía el bulto a cuatro reales (Grupo Rayos de Esperanza, 2018, 21-07).

6.3.1.5 Antecedentes Económicos

Según relatos de Castro (1999), tanto para la ciudad de Pasto como para las zonas rurales, el avance económico se dio en la tierra y en la elaboración de artesanías con diferentes materiales como la madera, el cuero y la lana entre otros: “En 1898 la economía se basaban en la agricultura y la ganadería, y en las artesanías se destaca el uso del barniz, con el cual surge la clase comercial e industrial”(p.73) “Para esta época también cobra especial relieve la infinita paciencia de los gremios artesanales, que deslumbra en los talleres con los artículos de madera, cuero, tejidos, costura, bordados, tapices, estribos, monturas, petacas, maletas; con el tratamiento del fique, la paja y la cabuya; con la fundición de los metales y los logros de la tintorería” (p. 123).

Sin embargo, el corregimiento de La Laguna ha basado específicamente su economía en la agricultura y ganadería, además de la quema y extracción del carbón de leña, donde estas actividad ha generado consecuencias de pérdida de especies endémicas de la zona, como lo es el mate y la erosión de suelos, además de pérdida de flora y fauna en la media y alta montaña, sumándole a esto el crecimiento de la frontera agrícola, puesto que La Laguna ha sido abastecedor de productos agrícolas básicos para la canasta familiar en la ciudad de Pasto, es por esto que tiene una demanda fuerte y de ahí la necesidad de extender los cultivos.

6.3.1.6 Incidencias

Cada antecedente originó un proceso en la dinámica del corregimiento, el cual contribuyó al estado actual del mismo, trayendo consigo fortalezas y debilidades en la línea de crecimiento en el entorno rural y así mismo desarrollo en lo urbano, generando diferentes variables que permiten entender

el estado actual de la zona, gracias al pasado por la influencia directa que tiene hacia el presente y el futuro.

El corregimiento de La Laguna, en su parte administrativa, después de haber sido gobernada por el cabildo, regido con sus propias leyes y costumbres; hoy en día es una unidad fuerte y en desarrollo, que con su corregidor a cargo de los procesos políticos, de avance, desarrollo y organización, junto a los diferentes líderes y grupos, como lo es el grupo Ambiental Agua Viva, la Junta Administradora de Acueducto, la junta de Acción Comunal ASOJAL, Junta Administradora Local, entre otros, los cuales han logrado posicionar a este corregimiento como una localidad ejemplo en el área rural del municipio de Pasto, por su empeño, trabajo y democracia, dejando ver que en todo el proceso de desarrollo y crecimiento del corregimiento de La Laguna se observa en los ámbitos cultural y social una constante lucha por mantener sus tradiciones y por fortalecer su manera de vida, que con su trabajo en los campos o en la ciudad, aportan significativamente al desarrollo de su corregimiento y al de la ciudad de Pasto. Es por esto que de manera integral el sector social-cultural ha unificado en la población, una vida conservadora, con valores y una tendencia al trabajo y a querer retomar sus tradiciones, pese a que la modernidad y la dinámica de la globalización hagan presión de manera directa a los deseos de recuperar y mantener la riqueza del saber propio, de aquellos imaginarios y enseñanzas de abuelos y padres a hijos, pese a esto; el corregimiento de La Laguna es un lugar de gran riqueza por querer mantener el patrimonio ancestral, trabajando de manera uniforme la vida y sociedad actual, apropiándose de esta manera de las nuevas tecnologías, para fortalecerse en sus proyectos y en sus vidas cotidianas.

A lo largo de cada uno de los antecedentes locales se percibe la importancia de los recursos naturales que son el suelo, el agua y el bosque, junto con la apropiación del territorio con el fin de aprovechar y satisfacer necesidades básicas que propician una mejor calidad de vida y un desarrollo en la comunidad, mostrando así la dinámica que se da entre la naturaleza y la población asentada en el área de estudio; en donde la primera ofrece materias primas, beneficios y ventajas comparativas para que el hombre las transforme y aproveche en aras a su beneficio. De lo anterior

resultan consecuencias, efectos e impactos ambientales en su mayor parte negativos, que reflejan la irracionalidad del ser humano contra los recursos naturales, puesto que al ocasionar alteraciones en el entorno de igual manera hay transformaciones del mismo territorio en la ubicación y expansión de la ocupación del espacio en la vivienda y el desarrollo urbano, debido a las gran demanda sin precedentes por el rápido crecimiento de la población humana y el desarrollo tecnológico que golpea fuerte el ambiente natural, ocasionando una caída más acelerada en la calidad de este y su capacidad para sustentar la vida.

El impacto ambiental destacado a lo largo de la historia en el corregimiento de La Laguna es la deforestación, además de la ampliación de la frontera agrícola, la contaminación del agua por basuras, agroquímicos y aguas negras, el mal uso del suelo e inadecuadas prácticas de producción relacionadas con la ganadería y la agricultura, al igual que el desarrollo no planificado de la urbanización y apertura de vías, ha conllevado a la afectación en el sector económico, puesto que la tierra cada vez es menos fértil y como es una zona netamente agropecuaria, entonces se ven actualmente las consecuencias; de igual manera, en vista de la situación actual, varios actores de la población han salido a la ciudad Pasto, pues La Laguna hace parte del municipio Pasto a buscar trabajo sobre todo en mano de obra obrera, para poder solventar los gastos de sus familias.

Estos antecedentes aportan a la identificación de alternativas, por lo tanto, se retomará para la línea 3, puesto que permitirá identificar alternativas de conservación del corregimiento, teniendo en cuenta la incidencia histórica.

6.3.2 Determinar el universo, muestra y metodología a aplicar para adelantar la encuesta de caracterización socioeconómica del área de estudio

Se aplicó una encuesta que permitió establecer las condiciones bajo las cuales intervienen las comunidades en el ecosistema del bosque alto andino del páramo de Bordoncillo, específicamente del corregimiento de La Laguna, municipio de Pasto, dadas la estructura social, económica y cultural, es decir una encuesta que permita identificar las condiciones socioeconómicas y las prácticas agroforestales de la comunidad perteneciente a este territorio.

Al tratarse de un estudio que busca caracterizar las diferentes condiciones socioeconómicas presentes en el terreno de afectación directa del bosque alto andino, es necesario establecer una muestra para la recolección de la información, es así como se procedió a realizar un análisis catastral a nivel predial, con el fin de establecer el número de predios que se encuentran realizando presión sobre los recursos ambientales de la franja de bosque ampliando la frontera agrícola.

El corregimiento de la Laguna presenta una distribución predial marcada por las vías de acceso, cercanía a las fuentes hídricas y el nivel de influencia de la cabecera corregimental como centro de acopio de bienes y servicios, es así como de los 1.776 predios con características rurales inscritos en la base catastral IGAC vigencia 2018², el 56% (987 predios) se encuentra localizado en la vereda San Pedro, para un área total del 59% (1.778 Ha); seguida por la vereda San Luis, con el 27% (478 predios) para un área total del 32% (960 Ha) y Aguapamba con el 18% (311 predios) y un área total del 9% (278 Ha).

A lo anterior se presente la siguiente tabla:

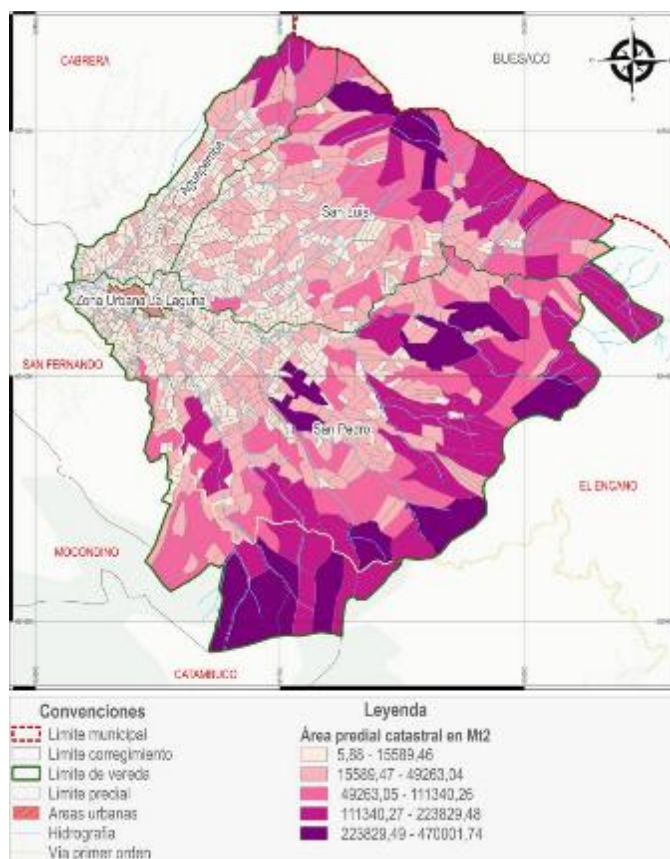
Tabla 7. Distribución predial por rango de área

VEREDA	No de Predios	%	área² total HA	%
AGUAPAMBA	311	18%	278.352	9%
San Luis	478	27%	960.031	32%
San Pedro	987	56%	1778.132	59%
TOTAL	1776	100%	3016.516	100%

Fuente. Este estudio.

² Información tomada del portal de datos abiertos IGAC 2018.

Figura 13. Área predial catastral en el corregimiento de La Laguna.



Fuente. Este estudio.

Se estableció, mediante el análisis de las imágenes satelitales, los predios que se encuentran en la franja de expansión agrícola que comprende la frontera agrícola, bienes inmuebles de alta relevancia en el cuidado y conservación de los ecosistemas de alta montaña del corregimiento de La Laguna, ya que configuran la zona de amortiguación del bosque alto andino a mediano y largo plazo, convirtiéndose en prioritaria la implementación de medidas para su gestión y manejo.

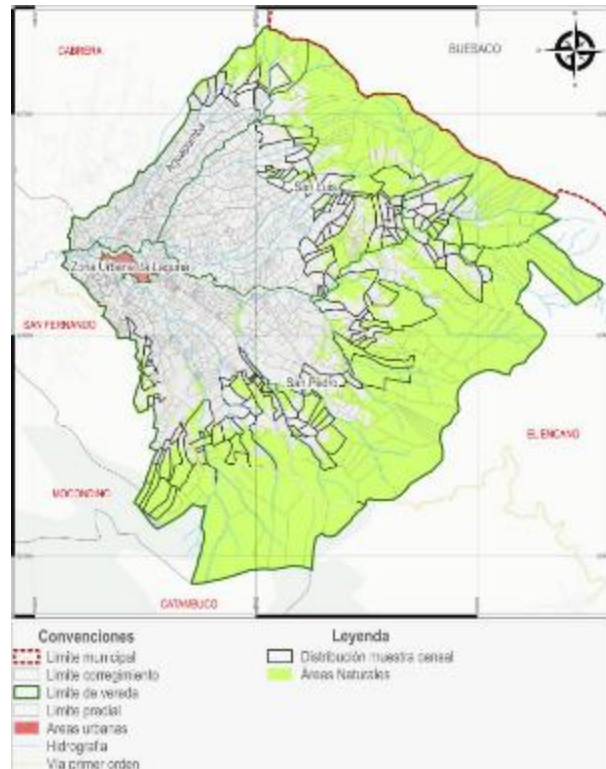
Teniendo en consideración la información catastral vigente, además de la interpretación y captura de las unidades de uso y cobertura del suelo a escala 1:25.000 con base a imágenes de satélite Rapideye, SPOT, LANSAT, Sentinel2, se obtuvieron por medio del procesamiento de la información espacial, los predios que se encuentran ubicados en las coberturas de bosque alto

andino, herbazal denso de tierra firme no arbolado (Frailejonal) y arbustal abierto mezofilo (Pajonal) del área de estudio, proceso del cual se obtuvo un total de 365 predios, de los cuales 144 predios constituyen la franja de expansión agrícola, objeto de análisis.

A través del procesamiento y análisis espacial de la información geográfica procedente de la base catastral y el mapa de las unidades de uso y cobertura del suelo se determinó que de los 144 predios que se localizan en la zona de presión del bosque alto andino, el 7% pertenece a la vereda Aguapamba (10 predios), el 43% pertenecen a la vereda San Luis (62 predios) y el 50% pertenece a la vereda San Pedro (72 predios).

A continuación, se referencia el área catastral de presión sobre la franja de expansión agrícola del bosque alto andino, así como su distribución estadística y espacial:

Figura 14. Distribución muestra en el corregimiento de La Laguna



Fuente. Este estudio.

Tabla 8. Distribución de la muestra por vereda

VEREDA	No de Predios	%	Área mts²	%
			total	
Aguapamba	10	7%	38	6%
San Luis	62	43%	191	32%
San Pedro	72	50%	365	62%
TOTAL	144	100%	593	100%

Fuente. Este estudio.

Teniendo en consideración los 144 predios que se encuentran en la franja de expansión agrícola, los cuales se encuentra limitando con el bosque alto andino, estos se constituyeron en el universo de análisis para la aplicación de las encuestas, donde se determinó mediante el análisis del área de estudio y el diálogo previo con líderes comunitarios, que el número requerido de encuestas a realizarse, así como las zonas más críticas o de mayor interés para la aplicación de la misma, sería el total del universo, así que se planificó un total de 144 encuestas (ver Anexo 4).

6.3.3 Aplicación de encuesta - Caracterización socioeconómica del área de estudio.

Para la aplicabilidad de este punto se prestó un especial énfasis en elementos constitutivos al manejo y uso de los recursos naturales en los predios en donde se aplicó la encuesta cabe la pena aclarar, que se pretende en todo momento establecer las principales características de la zona correspondiente a la franja de expansión agrícola que limita con el bosque alto andino del corregimiento de La Laguna, para lo cual se indagó acerca de las condiciones del predio o terreno, más que de las condiciones del núcleo familiar del propietario/arrendatario; debido a que una de las principales características de la población es tener tanto el lote de terreno correspondiente a la parte alta o nacederos de agua, como una vivienda familiar en las zonas medias y bajas del corregimiento, predios donde los habitantes desarrollan sus actividades cotidianas y donde en la mayoría de los casos se determinan sus principales condiciones de vida.

Posterior al desarrollo de la encuesta, se procedió a su tabulación y análisis, para lo cual se establecieron variables, las cuales se relacionan a continuación:

- Información básica del predio
- Información básica de la cabeza de hogar
- Servicios públicos domiciliarios
- Tenencia de la tierra
- Practicas productivas
- Ingresos
- Asociatividad

Teniendo en consideración estos variables de análisis, se procedió a realizar las tablas, gráficas y estadísticas correspondientes a la caracterización de la población que ejerce algún tipo de presión sobre el bosque alto andino del corregimiento de La Laguna.

A continuación, se describen los resultados del análisis por variable y temática de análisis:

6.3.4 Información básica del predio.

Dentro de la información básica del predio a estudiar, se encuentran los elementos más representativos del terreno, y que determinan de manera general el desarrollo los demás acápite de la encuesta; para este ítem se tuvieron en consideración:

Tabla 9. Descripción información básica del predio

VARIABLES DE ANÁLISIS	DESCRIPCIÓN
Cédula catastral	Corresponde al código o cédula que se asigna por parte del IGAC para tramites catastrales, código de 20 dígitos con inferencia a nivel nacional.
Dirección o nombre del predio	Nombre o dirección reportada ante la Oficina de Registro e Instrumentos Públicos contrastada con los registros catastrales IGAC, este punto sirve para los datos de ubicación.
Área de terreno	Área catastral del predio en mención, determinada mediante el análisis de registro 1, susceptible de verificación.
Destino económico	Código asignado por el IGAC como entidad rectora en temas catastrales para determinar el uso principal del predio en cuestión, información susceptible de verificación.
Área construida	Área establecida por el IGAC como entidad rectora en temas catastrales para determinar el tamaño de la construcción o vivienda del precio, información susceptible de verificación.
Estrato	Estrato reportado mediante la última actualización del estudio de estratificación para el municipio, información susceptible de corroboración.

Personas por hogar

Personas que residen en el hogar o sitio de habitación.
El dato para lotes productivos es 0.

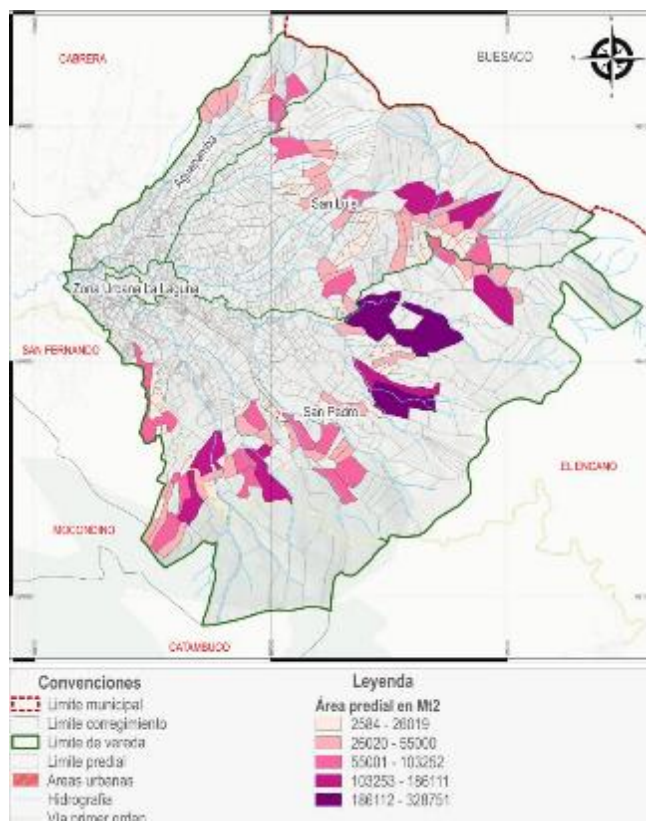
Fuente: Este estudio.

Resultados: se verificó la información consignada en catastro, reportando cualquier tipo de mutación sobre la información catastral vigente, y adelantando el proceso de actualización de la base de análisis a nivel catastral. Para este aparte se verificó que la información catastral con vigencia 2018 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi no cuenta con inconsistencias ni mutaciones, por lo cual, no fue necesario eliminar ni agregar un nuevo registró a la encuesta.

Se tiene para el área de estudio que los predios localizados en la franja de bosque alto andino del corregimiento se encuentran distribuidos de acuerdo a su área de forma irregular, donde los predios de mayor extensión se localizan en la zona céntrica del corregimiento, más específicamente en la cuenca alta del río Pasto, además de ciertos lotes de una extensión considerable localizados en la misma cuenca. En general, la franja del bosque alto andino se encuentra caracterizada por una distribución de la tierra que pone en riesgo la estabilidad de los ecosistemas, ya que los predios de extensiones pequeñas suelen ser susceptibles a ser destinados para las prácticas agrícolas de uso intensivo, lo cual causa un mayor impacto sobre los recursos hídricos y de suelo.

A continuación se referencia la distribución espacial, estadísticas y gráficas de la distribución por área en la zona de estudio.

Figura 15. Distribución predial por rango de área.



Fuente. Este estudio.

Se puede evidenciar una distribución espacial por rango de área teniendo en cuenta hacia la vereda San Pedro, donde los predios de mayor extensión se encuentran localizados en las partes más altas, además de centralizarse en la zona céntrica del área de estudio.

6.3.5 Información básica de la cabeza de hogar.

Con el fin de establecer tanto las condiciones de cuidado y manejo de la tierra, así como para determinar de manera puntual la tradición en el cuidado de la tierra, se ha realizado una base que permita visualizar de manera general las principales condiciones de las personas encargadas del cuidado y aprovechamiento del suelo en la franja del bosque alto andino del corregimiento, es así que se procedió a indagar acerca de los datos generales de cada uno de las cabezas de hogar

encargadas del cuidado y manejo del predio en cuestión; determinándose los siguientes puntos en el desarrollo de la encuesta:

Tabla 10. Descripción datos básicos de la cabeza de hogar

ITEM	DESCRIPCIÓN
Nombre	Nombre de la cabeza de hogar o responsable del cuidado del predio
Estado civil	Estado civil de la persona cabeza de hogar. Las uniones maritales de hecho se tomaran en consideración como “Unión Libre”.
Edad	Edad en el momento de la encuesta
Género	Género del responsable del predio
Nivel educativo	Último nivel de estudios alcanzado

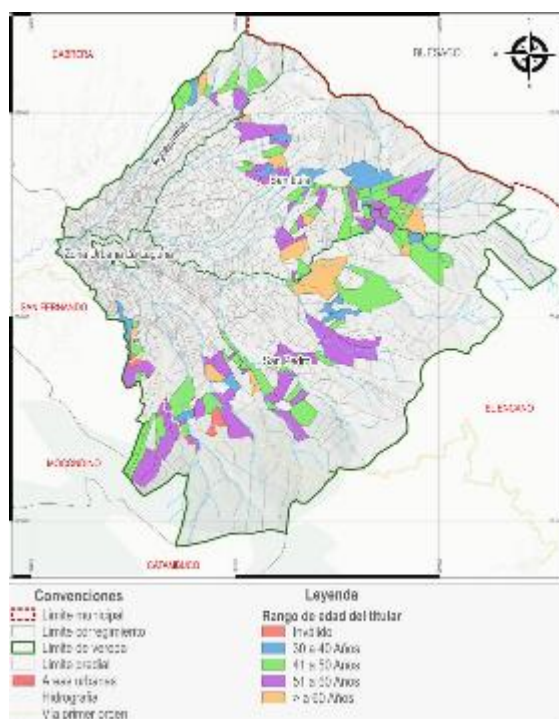
Fuente. Este estudio.

Resultados: Dentro de la distribución poblacional se puede establecer como principales indicadores de la distribución poblacional, que la tierra se encuentra distribuida de manera desigual, ya que el 70% (101 predios) se encuentran en condición de arriendo o propiedad de hombres, un 28% (41 predios) en manos de mujeres y un 2% (2 predios) se encuentran a título de corporaciones y/o entidades del Estado o particulares.

Tabla 11 . Distribución poblacional por rango de edad

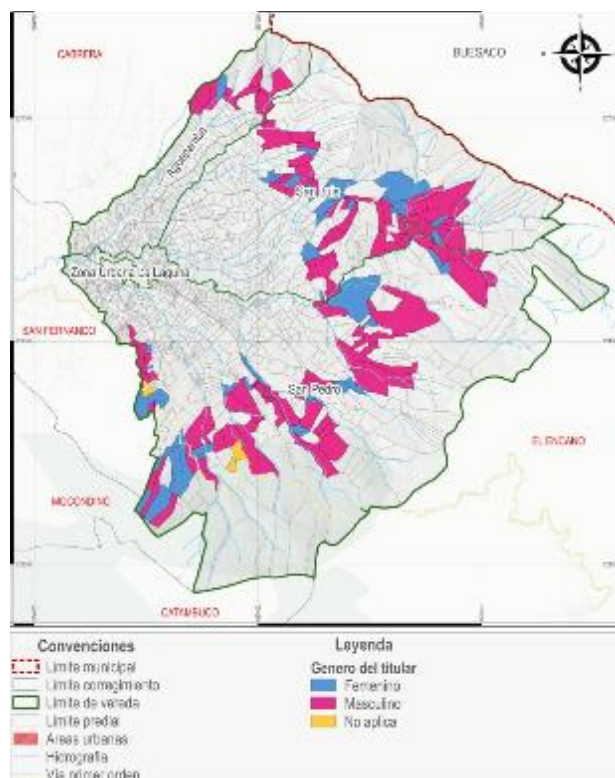
Rango Edad	No Predios	%	Área Ha	%
30-40	15	11%	61.924	11%
41-50	63	44%	227.867	39%
51-60	50	35%	227.17	39%
61-70	14	10%	68.057	12%
Total	142	100%	585.018	100%

Figura 16. Distribución de la población por rango de edad



Fuente. Este estudio.

Figura 17. Distribución de la población por género



Fuente. Este estudio.

6.3.6 Servicios públicos domiciliarios.

Para establecer el tipo y grado de ocupación que se ejerce sobre los recursos ambientales, determinar cuáles son las principales condiciones sanitarias, así como cuáles son las prácticas más comunes para el uso, ocupación y disposición de los desechos. Se hicieron preguntas específicas para la temática de servicios públicos, cuestiones que permitieron visualizar de manera clara y específica el uso y ocupación, tanto del recurso hídrico, como la organización y gestión de las autoridades ambientales para implementar mecanismos que permitan a la administración municipal en conjunto con la comunidad realizar un correcto uso y aprovechamiento de los recursos ambientales.

Dentro de esta temática se abordaron los siguientes aspectos:

Tabla 12. Descripción servicios públicos

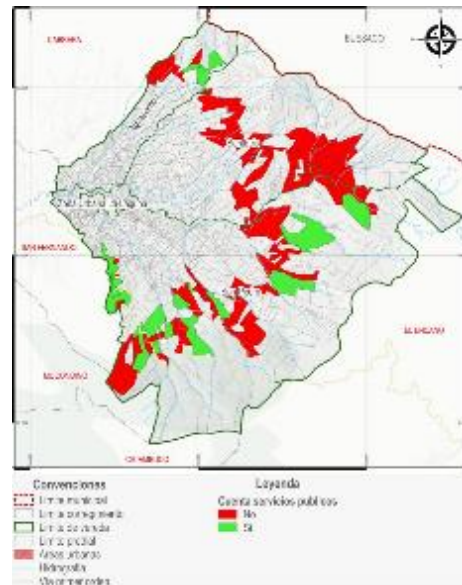
ITEM	DESCRIPCIÓN
La vivienda cuenta con servicios básicos	Existe algún tipo de estructura física para la disposición de los servicios básicos en el predio. Para los lotes productivos la respuesta por defecto es “no”.
Conexión de alcantarillado	Tipo de conexión a una red o servicio particular de alcantarillado y/o servicios sanitarios.
Combustible para cocinar	Se determina el tipo de combustible y método de cocción de alimentos.
Como eliminan las basuras	Método para la disposición de los residuos sólidos domiciliarios, además de los residuos industriales agrícolas o pecuarios.
Fuente de agua para el consumo	Fuente de abastecimiento hídrico para el consumo, tanto humano como de especies vegetales o prácticas productivas.

Fuente. Este estudio.

Resultados. Teniendo en consideración que el área de estudio corresponde a los predios localizados en la franja de presión del bosque alto andino, y que culturalmente los llamados *predios de la parte alta* se han destinado de manera tradicional a las labores productivas, donde las diferentes familias, tanto del corregimiento, como del municipio en general, acostumbran a poseer dos bienes inmuebles, uno en la parte baja o en la cabecera, inmueble donde se desarrollan las actividades de habitación, y un terreno localizado en la parte alta de las cuencas y veredas, predios donde se localizan los terrenos productivos; por lo tanto, la tendencia de este tipo de predios es la de no poseer viviendas así, como de no necesitar la conexión de servicios públicos domiciliarios.

De acuerdo a los resultados arrojados por la encuesta, se tiene que el 85% (123 predios) no cuentan con acceso a servicios públicos domiciliarios, esto se debe a que efectivamente se trata de predios destinados neta y exclusivamente a la producción agropecuaria y la conservación del medio ambiente; en comparación al 15% (21 predios) que tienen algún tipo de conexión y acceso a servicios públicos domiciliarios, por lo que se puede deducir que la cobertura de viviendas que cuentan con servicios públicos, sean comunitarios como municipales, es del 100%.

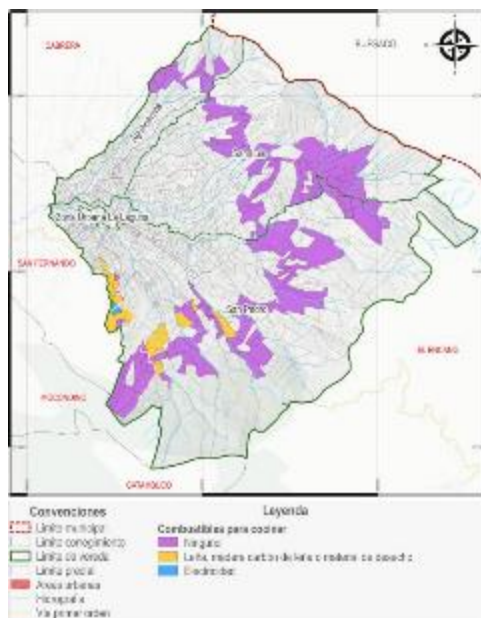
Figura 18. Distribución servicios publicos en el corregimiento de La Laguna



Fuente. Este estudio.

Se puede establecer de manera general, que la tipología de vivienda en cuanto a lo que servicios públicos domiciliarios corresponde, se tipifica como viviendas rurales de tipo rudimentario, con conexiones locales a una red de acueducto comunitario y, que de acuerdo a la normativa de construcción para este tipo de zonas, el sistema séptico debe corresponder a una letrina localizada en las inmediaciones del inmueble.

La disposición de basuras, así como los combustibles para la cocción de los alimentos, corresponden a prácticas tradicionales, donde de manera general se evidencia el uso de la leña, la disposición en las fuentes hídricas y terrenos baldíos o lotes de los desechos sólidos sin ningún tipo de tratamiento previo o clasificación prima de manera general para todos y cada uno de los predios del área de estudio, evidenciándose una gran problemática de contaminación ambiental en el corregimiento.



Fuente. Este estudio.

6.3.7 Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra considerada por la FAO (2003) como la forma jurídica o consuetudinaria, entre personas, en cuanto individuos o grupos, con respecto a la tierra (por razones de comodidad, «tierra» se utiliza aquí para englobar otros recursos naturales, como el agua y los árboles). La tenencia de la tierra es una institución, es decir, un conjunto de normas inventadas por las sociedades para regular el comportamiento. Las reglas sobre la tenencia definen de qué manera pueden asignarse dentro de las sociedades los derechos de propiedad de la tierra. Definen cómo se otorga el acceso a los derechos de utilizar, controlar y transferir la tierra, así como las pertinentes responsabilidades y limitaciones. En otras palabras, los sistemas de tenencia de la tierra determinan quién puede utilizar qué recursos, durante cuánto tiempo y bajo qué circunstancias (párr. 1)

Por lo tanto, la tenencia de la tierra es vital para determinar las herramientas y mecanismos para la conservación ambiental; por esta razón, es fundamental establecer las condiciones jurídicas bajo

las cuales la población del área de estudio se encuentra realizando el uso y ocupación productiva de los predios.

A continuación se referencian los ítems a tener en cuenta en esta temática en particular:

Tabla 13. Descripción tenencia de la tierra

ITEM	DESCRIPCIÓN
Tenencia de la vivienda	Determina la relación que existe entre los residentes y la propiedad de la vivienda, sin referencia al terreno en el cual está ubicada la misma. así como su cuidado, mantenimiento y la gestión de los residuos generados por la misma.
Tenencia de la tierra	Determina la condición bajo la cual se está realizando el uso y aprovechamiento del recurso suelo, ya que puede diferir del uso específico de la vivienda, esto debido a las figuras de compra y venta del suelo que puedan sucederse en el predio, así como las mejoras y construcciones anexas que no se encuentren registradas, comodatos o lotes en uso por parte de asociaciones particulares o en proceso de sucesión.

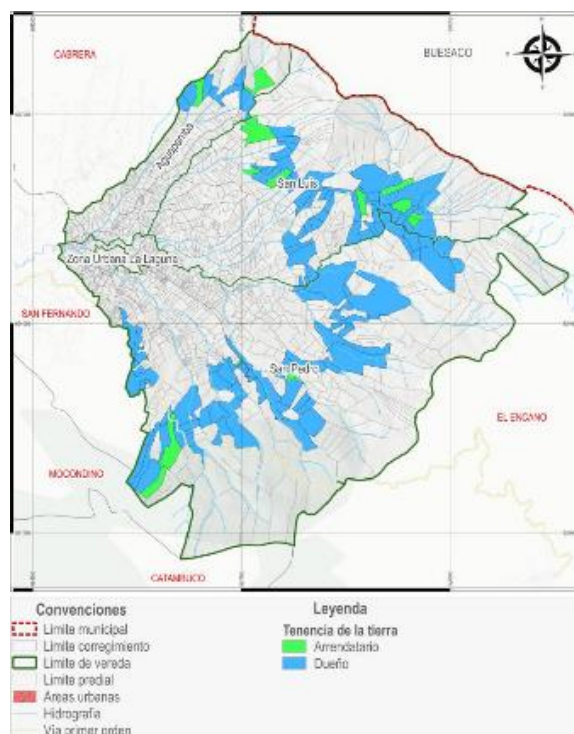
Resultados. La condición legal en el uso y ocupación del suelo es vital para entender cómo se ha venido ejerciendo históricamente la disposición de los recursos ambientales, así como si los procesos de ocupación y la disposición itinerante de la tierra es la causante del deterioro ambiental, o si por el contrario, tener una titularidad permanente de los bienes inmuebles permite a los propietarios de las tierras apersonarse de las condiciones de degradación y deterioro de los recursos

ambientales, permitiéndole a la comunidad ejercer un uso racional y un cuidado colectivo de los ecosistemas estratégicos y con ello de los recursos que estos brindan.

Tanto en el corregimiento de La Laguna, como en el municipio de Pasto en general, se evidencia que los ocupantes y/o poseedores de los predios poseen una condición de dueños y señores a través de algún tipo de documento que los ampare, y a pesar de que prima la falsa tradición como una costumbre y un arraigo histórico del mercado inmobiliario en el área rural del municipio.

De acuerdo a la encuesta realizada a los diferentes ocupantes de los predios localizados en la franja de bosque alto andino del corregimiento de La Laguna, se tiene que el 89% (129 predios) corresponden a titulares de la tierra, sin importar el negocio jurídico al que corresponda su transacción sobre la misma, en comparación con el 11% (15 predios) que se encuentran arrendando la propiedad, bajo algún tipo de modalidad (anticresis, arriendo, aparcería, entre otros).

Figura 20. Distribución de la tenencia de la tierra



Fuente. Este estudio.

6.3.8 Prácticas productivas

Establecer las principales prácticas productivas, además de las condiciones técnicas y de infraestructura que poseen los habitantes de una región, determina de manera significativa el grado de afectación de la agricultura como principal vocación del suelo a nivel nacional, además de direccionar las principales alternativas y mecanismos de solución comunitaria y administrativa para establecer un uso adecuado del suelo, compatible con las principales características de cada una de las regiones.

Con el fin de establecer de manera concisa cuáles y cómo son las principales prácticas productivas en la franja de bosque alto andino del corregimiento de La Laguna, se determinó establecer preguntas direccionadas, tanto al tipo de cultivo, como a las principales herramientas utilizadas para ejercer este tipo de prácticas. A continuación se referencian los ítems de análisis que se levantaron con respecto a las prácticas productivas de la población asentada en el área de estudio:

Tabla 14. Descripciones prácticas productivas

ITEM	DESCRIPCIÓN
Área de cultivo	Información aproximada del área cultivada en cada predio, contrastada con los datos del análisis espacial entre la información catastral y el mapa de unidades de uso y cobertura del suelo para la verificación
Cultivos	Descripción de los principales cultivos en el predio. Se listan de mayor a menor participación sobre el predio.

Especies pecuarias	Especies pecuarias presentes en el predio
---------------------------	---

Fuente. Este estudio.

Resultados. El área de estudio es un claro ejemplo de la dinámica productiva, tanto del corregimiento, como del municipio de Pasto en general, es así como las prácticas agrícolas y pecuarias priman sobre la minería y la transformación de las materias primas. Se obtuvo como resultado que gracias a la disposición de predios de gran extensión, además de la distribución de los mismos a lo largo de las diferentes vías terciarias y senderos veredales de menor relevancia, el pastoreo se ha venido extendiendo como una práctica productiva de gran rentabilidad sobre la población. Específicamente se tiene que el 54% (78 predios) corresponden a cierto tipo de cultivo agrícola, los cuales se encuentran distribuidos en el 37% (29 predios) (ver las figuras 21 y 22) destinados neta y exclusivamente al cultivo de papa, cebolla, moras, fresas y algunos productos de pan coger; y el 63% (49 predios) con algún tipo de asociatividad con pastoreo de menor intensidad y extensión, generalmente para la cría de cuyes y reses en menor proporción a las grandes áreas destinadas al pastoreo.

Los predios destinados al pastoreo semi-intensivo corresponden al 44% (64 predios) (ver la figura 23) y dos predios que se encuentran destinados neta y exclusivamente a prácticas productivas y a la administración de bienes y servicios de carácter privado de acuerdo a su titularidad y figura jurídica.

Figura 21. Cultivos de cebolla en el corregimiento de La Laguna



Fuente: Este estudio

Figura 22. Cultivo de fresa tecnificado vereda Aguapamba



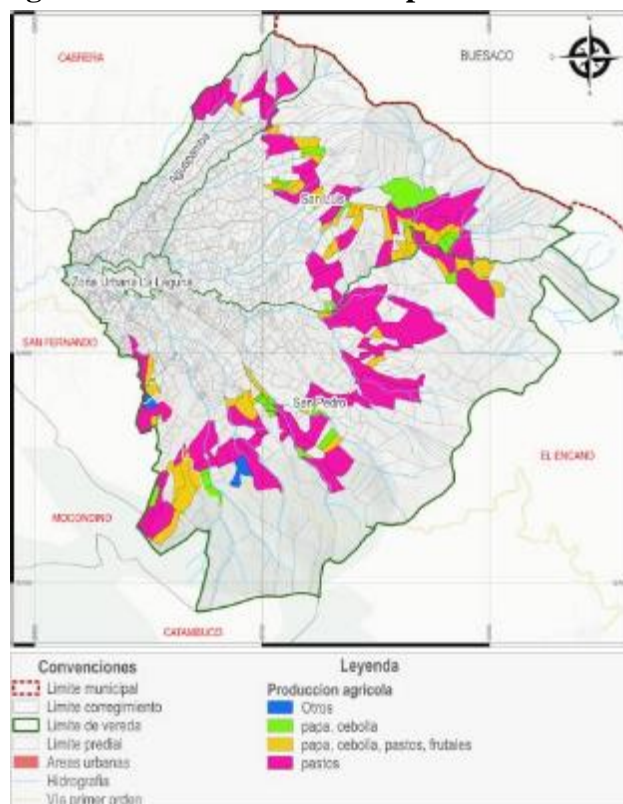
Fuente: Este estudio

Figura 23. Pastoreo semi-intensivo vereda San Pedro



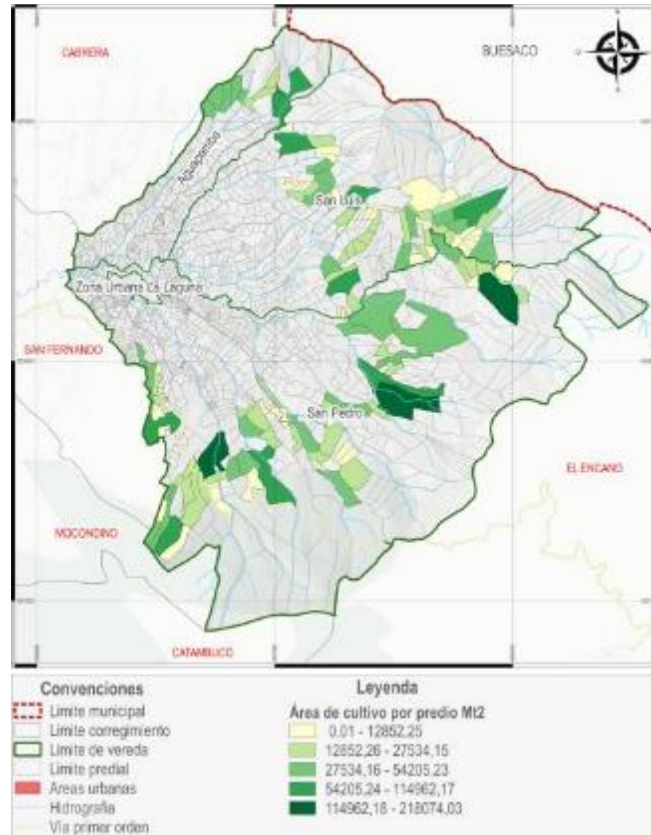
Fuente este estudio

Figura 24. Distribución de la producción



Fuente: Este estudio

Figura 25. Área de cultivo por predio

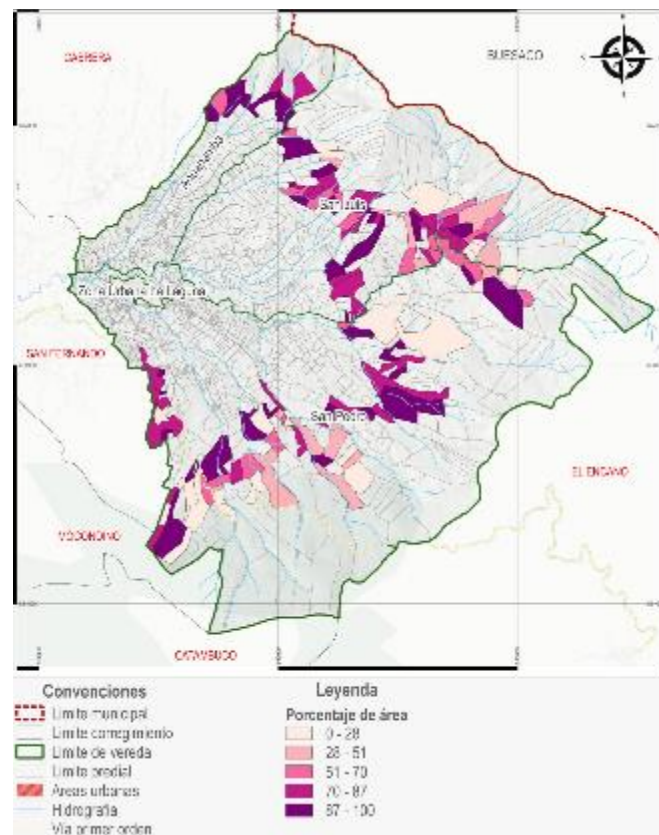


Fuente: Este estudio.

Además, se obtuvo el área promedio del cultivo con el fin de establecer un promedio del área de terreno destinada para las prácticas productivas, ya que establecer parámetros como el total del área de conservación a nivel predial permite priorizar las labores de conservación y preservación del medio ambiente en inmuebles estratégicos. En la investigación se observa que el corregimiento de La Laguna tiene una distribución equitativa de predios de menor extensión fuertemente explotados, con porcentajes de ocupación que sobrepasan el 70%, a medida que aumenta el área de terreno, disminuye el porcentaje de ocupación del predio y la presión de las prácticas productivas sobre los mismos; esto muestra claramente que la comunidad no busca la explotación irracional de los recursos, sino que el conflicto del uso del suelo radica en el tamaño predial con

relación a una adecuada implementación de prácticas productivas que permitan un mejor sustento con un área de explotación menor.

Figura 26. Porcentaje de área productiva vs conservación ambiental



Fuente. Este estudio.

6.3.9 Ingresos

Determinar el rendimiento económico de la propiedad inmueble permite establecer estrategias y mecanismos que puedan subsanar los rendimientos económicos en conjunto con estrategias de conservación, con el fin de establecer estrategias de conservación que mejoren las condiciones de vida de la población, generando así una sinergia entre la conservación eco sistémica y el desarrollo económico de la comunidad.

Para esta temática se determinaron las siguientes variables de análisis:

Tabla 15. Descripción ingresos

ITEM	DESCRIPCIÓN
Ingresos del predio	Corresponde al rango de ingresos promedio anual del predio, debido a las prácticas ejercidas sobre el mismo.
Costos vs ingresos	Se establece una relación de percepción entre los costos de manutención de la tierra y si ésta genera ingresos netos con respecto a los costos de la producción.

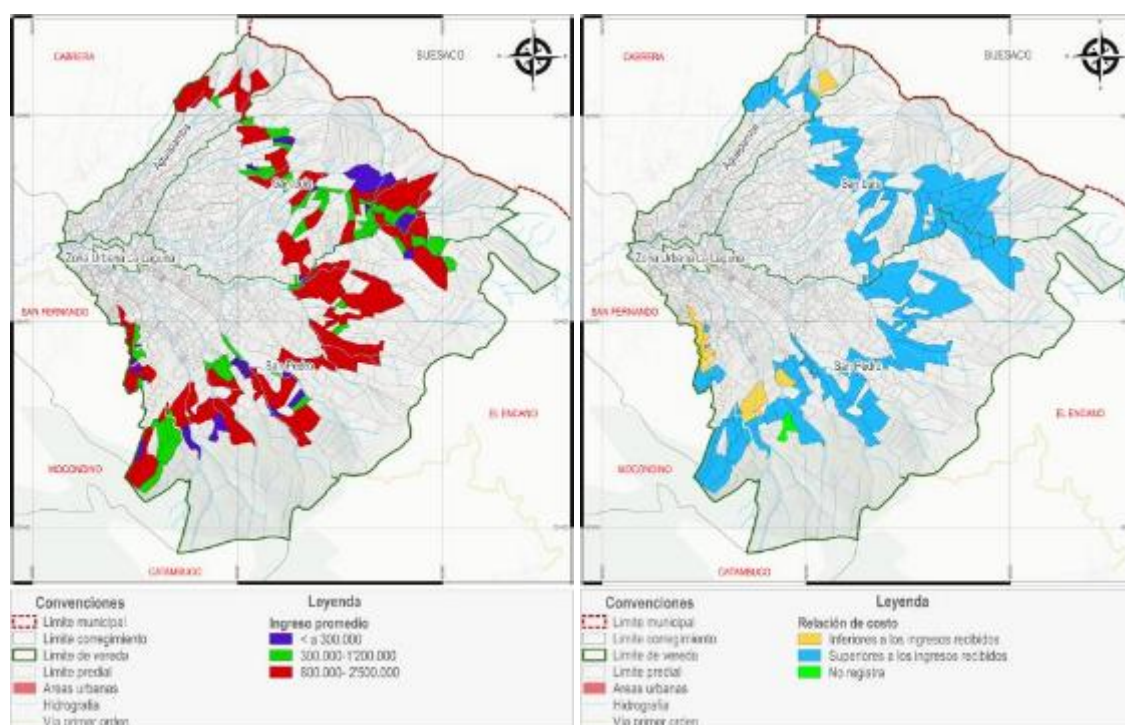
Fuente. Este estudio.

Resultados. El nivel de ingresos proveniente de la implementación de las diferentes prácticas productivas en el corregimiento, así como la percepción del mismo es vital en la evaluación de los intangibles de la conservación ambiental, ya que en muchos casos, el dilema fundamental está en conseguir un desarrollo social y económico en contraposición a la conservación y protección de los recursos ambientales; es por esto que se determinaron, tantos los rangos de ingreso promedio anual que deja el predio a raíz de sus prácticas productivas, así como la percepción de la relación entre el ingreso y el gasto de manutención del terreno y del hogar que lo sustenta.

Se obtuvo que el 19% (28 predios) alcanzaron un ingreso inferior a los \$300.000, mientras que el 36% de los predios obtuvieron ingresos que oscilan entre los \$300.000 como valor mínimo de ingreso y los \$1'200.000 como ingreso máximo de rendimiento; y el 45% (64 predios) obtuvieron ingresos entre los \$800.000 como ingreso mínimo del predio y los \$2'500.000 como valor máximo de ingreso en alguno de los meses del año.

De manera general se evidencia que la gran cantidad de la población obtiene ingresos que no alcanzan a costear los gastos de producción, transporte y venta de los productos que se generan de la explotación del bien inmueble, expresándose de manera general que se deben mejorar, tanto las condiciones de la producción, el sistema vial y de caminos del corregimiento, además de las condiciones de mercado para cada uno de los productores, tanto en el área de estudio, como en el corregimiento y el municipio en general.

Figura 27. Distribución del nivel de ingresos



Fuente. Este estudio.

6.3.10 Asociatividad

La capacidad que tiene la comunidad para asociarse y agruparse frente a fines comunes es una de las más grandes ventajas que se evidencian frente a los retos que trae, tanto la conservación del medio ambiente, como el desarrollo económico; por lo tanto conocer el número de asociaciones

que se encuentran haciendo presencia sobre los predios de la franja de bosque alto andino del corregimiento de La Laguna, como área de estudio, es fundamental para diseñar estrategias que aseguren la inclusión y participación activa de la comunidad en cada una de las estrategias que puedan implementarse en el territorio.

Para esta temática de análisis se tuvieron en cuenta las siguientes variables a encuestarse dentro de la comunidad:

Tabla 16. Descripción Asociatividad

ITEM	DESCRIPCIÓN
Pertenencia a asociación - agremiación	Si el propietario y/o arrendatario pertenece o tiene inscrito el predio en alguna agremiación o asociación productiva o comunitaria, mencionando cual.
Identifica problemáticas ambientales	Si la cabeza del hogar o responsable del predio identifica el uso indebido de los recursos ambientales del predio, además de problemáticas y conflictos del suelo en el sector y el área de estudio en general.
Ha participado en campañas ambientales	Si por parte de entidades del Estado el bien inmueble ha estado inscrito o participado en campañas ambientales, tanto privadas como públicas.

Fuente. Este estudio.

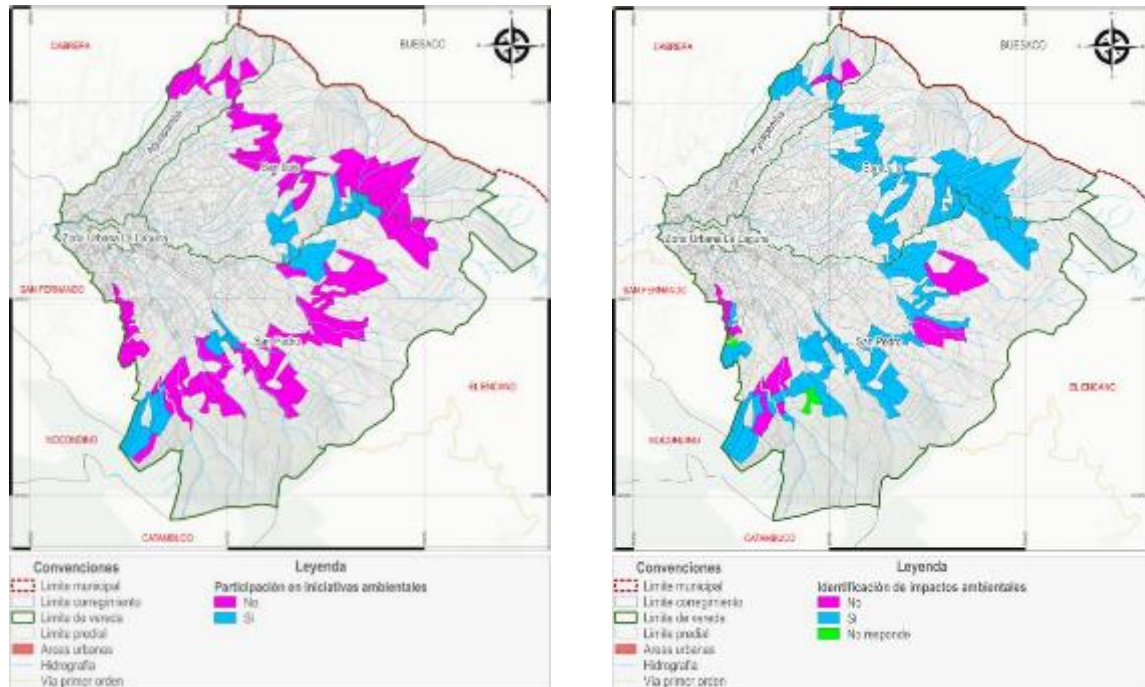
Resultados. De manera general, en toda el área de estudio se manifiesta que no se presentan asociaciones o agremiaciones para la conservación del medio ambiente, por lo cual la conservación y el manejo de los recursos ambientales depende neta y exclusivamente de la comunidad, además

de que el 77% (112 predios) no se identifican como parte de algún proyecto o iniciativa pública o privada de conservación ambiental; por otro lado, el 22% (30 predios) reportan iniciativas a la Corporación Autónoma Regional de Nariño CORPONARIÑO con los proyectos de conservación en el páramo de Bordoncillo, además del programa de las cocinas ecológicas y las huertas auto-sostenibles. A pesar de estas iniciativas, de manera generalizada se reporta un detrimento acelerado de los recursos ambientales, tanto en la franja de bosque alto andino, como en el corregimiento y el municipio en general.

Tabla 17. Participación en campañas ambientales

Vereda	Participa en campañas ambientales		
	N/A	No	Si
Aguapamba	0	10	0
San Luis	0	48	14
San Pedro	2	54	16
Total	2	112	30

Fuente. Este estudio.

Figura 28. Distribución de la participación comunitaria en procesos ambientales

Fuente: Este estudio.

6.3.11 Análisis de resultados

Posterior al levantamiento de la información socioeconómica del censo, se pudo establecer claramente ciertas condiciones que determinan el uso y la ocupación del bosque alto andino en el corregimiento de La Laguna en general, es así como se determinó a través de una clasificación multicriterio 3 tipos de condiciones socioeconómicas y de vivienda para establecer cuál es el grado de afectación de la población en el recurso forestal del corregimiento, y de esta manera cuáles son las estrategias y mecanismos de planificación.

Se establecieron porcentajes de participación para cada uno de los ejes temáticos de la encuesta, además de agrupar cada una de las preguntas de la misma en cada uno de los ejes, asignando así un valor de ponderación para cada uno de los datos recolectados en terreno. Esta ponderación se

planteó de la mano con los líderes comunitarios, teniendo en consideración cuál era la percepción de la comunidad frente a la problemática ambiental que se presenta en la región, así como cada una de las características socioeconómicas que contribuyen de cierta manera a aumentar o disminuir las situaciones detonantes de la disminución de los bienes y servicios ambientales del bosque alto andino como ecosistema estratégico del corregimiento.

En la

Tabla 18 se puede ver los porcentajes de participación de cada una de las temáticas en las que se divide la encuesta para determinar las condiciones de vida de la población.

Tabla 18. Matriz de calificación de las condiciones de vida.

TEMÁTICA	PONDERACIÓN	PREGUNTA
DATOS BÁSICOS DEL HOGAR	15%	GENERO
		EDAD
		CALIFICACIÓN_EDAD
		ESTRATO
		CALIFICACIÓN_ESTRATO
		NIVEL_EDUCATIVO
		CALIFICACIÓN_EDUCACION
		PERSONAS_POR_HOGAR
		CALIFICACIÓN_NO_PERSONAS
		CALIFICACIÓN GENERAL
DATOS CONDICIÓN DEL HOGAR	20%	Tenencia_de_la_vivienda
		CALIFICACIÓN_TENENCIA
		Cuenta_con_los_servicios_basicos
		CALIFICACIÓN_SERVICIOS
		Conexión_de_alcantarillado

		CALIFICACIÓN_ALCANTARILLADO
		Combustible_para_cocinar
		CALIFICACIÓN_COMBUSTIBLE
		Como_eliminan_las_basuras
		CALIFICACIÓN_BASURAS
		Fuente_de_agua_para_el_consumo
		CALIFICACIÓN_F_HIDRICA
		CALIFICACIÓN GENERAL
INGRESOS Y PRODUCCIÓN ECONÓMICA	20%	Ingresos_del_hogar
		CALIFICACIÓN_INGRESOS
		Tenencia_de_la_tierra
		CALIFICACIÓN_TENENCIA
		AREA_PROPIEDAD
		CALIFICACIÓN_AREA_PROP
		CALIFICACIÓN GENERAL
PRODUCCIÓN	10%	Cultivos
		Especies_pecuarias
		Herramientas_manuales
		Herramientas_motorizadas
		Posee_mecanismos_de_riego
		Uso_de_fertilizantes
		CALIFICACIÓN GENERAL
SATISFACCIÓN CALIDAD DE VIDA	10%	Costos_son_suficientes__menores_o_superiores
		CALIFICACIÓN GENERAL
PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	15%	Pertenece_a_asociacion__agremiacion_o_coop erativa
		Identificación_de_problema_tica_ambiental
		Participación_en_Campañas_ambientales

		CALIFICACIÓN GENERAL
ÁREA	10%	ÁREA_CULTIVO
PRODUCTIVA		%Cultivo
		CALIFICACIÓN GENERAL

Fuente. Este estudio.

- A partir de esta clasificación, y teniendo en consideración la información recolectada en la encuesta socioeconómica con relación a la ponderación sugerida por la comunidad, se estableció una clasificación de las condiciones de vida y producción con respecto a la conservación y uso racional del bosque alto andino. En la Tabla 19 se referencia el concepto, valor y tipo de condición socioeconómica del predio.

Tabla 19. Clasificación de las condiciones socioeconómicas frente al uso de los recursos naturales

RANGO CONDICIONES DE VIDA	CLASIFICACIÓN CONDICIONES DE VIDA
1,5-2,2	Condiciones básicas del hogar y del núcleo familiar inadecuadas, falta de consciencia en torno a la conservación ambiental, altos porcentajes de área productiva con respecto al tamaño predial y una incorrecta disposición de los residuos sólidos.
2,2-3	Condiciones básicas del hogar y del núcleo familiar adecuadas, falta de consciencia y participación en campañas de conservación ambiental, incorrecta disposición de los

	residuos sólidos, áreas productivas sin tecnificar y con un área productiva media con respecto al tamaño del predio.
3-4	Alto porcentaje de área productiva con respecto al área predial promedio, producción tecnificada e inadecuada disposición de los residuos, condiciones familiares adecuadas y condiciones del predio óptimas para establecer medios para la conservación ambiental.

Fuente. Este estudio.

La distribución de las condiciones socioeconómicas en el área de estudio determina que el 60.42% de la población se encuentra en un rango bajo, el 37.5% en un rango medio bajo y solo el 2.08% de los predios encuestados tienen condiciones socioeconómicas en un rango alto con respecto a la conservación de los recursos ambientales; lo cual se puede traducir en que el corregimiento de La Laguna presenta problemas de acompañamiento e implementación de alternativas comunitarias para la formalización de la propiedad, la implementación de alternativas de conservación rentables frente a las prácticas productivas con ingresos bajos y una insatisfacción generalizada, medios de producción más eficientes y medios adecuados para la disposición y uso racional de los residuos domiciliarios y productivos.

Tabla 20. Distribución de las condiciones de vida en el área de estudio

RANGO CONDICIONES DE VIDA	No Predios	%
1,5-2,2	87	60,42%
2,2-3	54	37,50%
3-4	3	2,08%
Total	144	100,00%

Fuente. Este estudio.

- ✓ La distribución de las condiciones de vida en el área de estudio es heterogénea, donde los predios con las condiciones socioeconómicas más adversas para la conservación ambiental se entremezclan con los predios que cuentan con unas condiciones socioeconómicas más adecuadas. Esta distribución desigual de las condiciones físicas y sociales a nivel predial se puede deducir de la falta de acompañamiento e implementación de herramientas y mecanismos participativos que aseguren la conservación del bosque como recurso vital para la preservación de unas condiciones de vida dignas para la región nororiental del Municipio de Pasto.

6.4 Identificación de alternativas para la conservación y preservación del bosque andino del páramo de Bordoncillo

El corregimiento de La Laguna tiene una dinámica especial, puesto que además de ser un sector rural, tiene la influencia directa de la urbanidad, por la cercanía con la ciudad de Pasto, esto interviene en los procesos de desarrollo y planeamiento de la zona, ya que tanto la cabecera corregimental como sus veredas están en una permanente transformación de sus diferentes sistemas, que por su potencial ambiental deben ser protegidos, pero a causa de la visión urbana y las mismas necesidades de la población, se mantienen con impactos negativos en los diferentes sectores que componen al corregimiento, como lo es lo social, económico y ambiental.

6.4.1 Identificación de problemáticas

Antes de identificar las alternativas para la conservación y preservación se encontró diferentes problemáticas que se encuentran dentro de la caracterización del estudio en sus diferentes componentes, para esto fue necesario, no solo el aporte técnico de la investigación, sino también la visión y la percepción de la comunidad, que se encuentra diariamente relacionada con las problemáticas en el corregimiento, donde por medio de un encuentro, se lograron identificar.

Para este análisis se realizó el método del Ábaco de Régner, que permitieron mirar la situación actual, con la visión de la comunidad y la visión técnica, lo cual en conjunto da una mayor posibilidad para proponer estrategias y propuestas para los diferentes componentes dentro del corregimiento y así definir y plantear alternativas de solución ante las problemáticas que se presentan en La Laguna. Este método permite estimar el comportamiento de un grupo de factores y determinar la intensidad de un problema presente.

El desarrollo del Ábaco de Régner se plasma en 3 fases así:

Fase 1. Recoger la opinión de los actores y técnicos, definiendo las problemáticas del área a estudiar, teniendo muy claro la evolución del pasado y la visión a futuro de los mismos, en donde cada actor participa en la afirmación al problema con la valoración alta, media o baja, según la gravedad del problema.

Fase 2. Tratamiento de datos, donde cada actor define la prioridad de las problemáticas y se vota la prioridad de las mismas, haciendo visible simultáneamente la posición de cada uno de los actores sobre el problema.

Fase 3. En esta fase se comienza el debate y la explicación del voto, en el cual el proceso es abierto y cada uno puede cambiar su decisión, justificando el porqué del cambio.

El proceso inicia con *la identificación de problemas actuales por la comunidad*. Se tuvo en cuenta una valoración ALTA (3), MEDIA (2), BAJA (1) para cada problema identificado. En la identificación de problemas, el día 18 de noviembre de 2018, en la cabecera del corregimiento de

La Laguna, participaron 32 actores (Anexo 5), integrantes de las Juntas de Acción Comunal, de las Juntas Administradoras de Agua, del Grupo de la tercera Edad Rayos de Esperanza y participaron también algunos jóvenes que contribuyeron a la construcción de la realidad actual y lo que desean, para su corregimiento. Los actores identificaron nueve (9) problemas y los analizaron así:

Tabla 21. Identificación de la problemática actual (tabulación)

PROBLEMAS	ALTA	MEDIA	BAJA
Mala disposición de basuras en vías de acceso, corrientes hídricas y en cabecera municipal	32	2	0
Contaminación de aguas por excrementos de fincas ganaderas	30	2	0
Mala disposición de aguas residuales	28	4	0
Sobreuso del suelo	21	6	5
No existe la recolección de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en todo el corregimiento	21	4	7
Excesiva contaminación por agroquímicos	20	12	0
Extracción parcial de carbón de leña en la parte alta	17	13	2
Contaminación por emisión de gases y partículas en suspensión ocasionado por el crematorio Montes de los Olivos	17	11	4
Escases de fuentes de trabajo	3	10	22

Fuente: Este estudio

Cada problema es valorado según el número de votos de los participantes, contabilizados en la (tabla 21). Basándose en este mecanismo, los problemas de mayor incidencia sobre el corregimiento son:

- **Mala disposición de basuras en vías de acceso, corrientes hídricas y en la cabecera corregimental.** El cuál es el más sentido por parte de la comunidad, pues de los 32 participantes, 32 lo ubican en primer lugar y aseguran que es necesaria una solución inmediata, para lo que tratan de promover un control en el manejo de las basuras que corresponden, no solo a los desechos generados en el corregimiento, sino también a desechos que van a arrojar agentes externos desde otros lugares.

Figura 29. Basuras depositadas en la vía principal al corregimiento



Fuente: Este estudio

- **Contaminación de aguas por excrementos de ganado.** Los propietarios del ganado no controlan la disposición de los desechos generados por los animales y no los utilizan como abono orgánico y los vierten directamente sobre las corrientes hídricas.
- **Mala disposición de aguas residuales.** Fue identificada por 28 actores, quienes expresaron que genera una contaminación muy alta sobre el suelo, y especialmente sobre el recurso hídrico; además de que altera el funcionamiento de varias actividades económicas y culturales de la región,

causando deterioro social. La incidencia de este problema en el ecosistema ocasiona una degradación considerable de los recursos naturales.

Figura 30. Condición superficial aguas servidas



Fuente: Este estudio

Un punto a favor a mencionar, en las acciones que se han tomado anteriormente para mitigar el impacto de este problema, es que el corregimiento cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en la cabecera corregimental, para que cuando estas se encuentren nuevamente con las corrientes hídricas del río Pasto, no ocasione tanto impacto al sistema hídrico.

- **Sobre-uso del suelo.** Ha causado un desgaste en la capa fértil y ha ocasiona la degradación de la cobertura vegetal. El sobre-uso también se ocasiona por la actividad ganadera, actividad que ocupa muchos terrenos y que ha ido aumentando conjuntamente con la disminución de la cobertura vegetal. En cuanto al sobre-uso ocasionado por la actividad agrícola, se da porque las parcelas son pequeñas y no se pueden rotar los cultivos para que el suelo se recupere.

Figura 31. Zona erosionada en la vereda Aguapamba



Fuente: Este estudio.

- **No existe la recolección de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en el corregimiento.** A pesar de que hoy en día no se desconoce la importancia de las fuentes hídricas para el corregimiento y para la ciudad de Pasto, como potencial hídrico, debido a que es abastecedor del recurso para consumo humano y de riego para los cultivos, la inexistente recolección de basuras, junto a mala disposición causa, contaminación a las fuentes abastecedoras, además de la contaminación en las diferentes vías y lugares públicos. La comunidad plantea que se ha tratado de promover que la empresa metropolitana de aseo EMAS envíe el carro recolector a la zona al menos dos veces en el mes y la comunidad se compromete a recoger y ubicar las basuras en un lugar expícito, donde el carro de EMAS pueda recogerlas.
- **Excesiva contaminación por agroquímicos.** El uso de agroquímicos es alto en la actividad agrícola, especialmente en los cultivos de papa, zanahoria y cebolla que son los principales en la economía del corregimiento. Los líderes comunitarios buscan capacitación y formas de implementar proyectos productivos donde se utilice abonos orgánicos para minimizar el impacto de la degradación de los suelos por esta problemática.

Figura 32. Cultivo de papa



Fuente: Este estudio

- **Extracción parcial de carbón de leña.** En la identificación de la problemática actual, éste se ubica en quinto lugar y consiste en la extracción agresiva de madera en la parte alta de la cuenca del río Pasto. Se podría decir que esta actividad ha disminuido por la reducción de las especies y porque ya no hay suficientes recursos que garanticen el sostenimiento de la actividad.

Figura 33. Tala de Mate para la producción de carbón de leña en el páramo de Bordoncillo



Fuente: Este estudio.

Figura 34. Quema de Mate para la producción de carbón de leña en el páramo de Bordoncillo



Fuente: Este estudio.

- **Contaminación por emisión de gases y partículas en suspensión ocasionada por el crematorio.** Es el séptimo problema mencionado por los participantes, ellos aseguran que la actividad del crematorio Monte de los Olivos origina contaminación por la incineración de ropa, basuras y otros elementos. Al parecer, según la versión de varios participantes, especialmente los residentes de los alrededores del crematorio, cuando en éste hay incineraciones es incómodo y muy molesto percibir los malos olores y darse cuenta de la presencia de cenizas.
- **Fuentes de trabajo.** Los participantes lo mencionan, diciendo que no tienen oportunidades de mantener un trabajo estable en el área rural, porque los jornales son pocos y no hay alternativas laborales en el corregimiento.

6.4.2 Soluciones y Estrategias

En conformidad con el desarrollo del método de Ábaco de Régnier, también se obtuvo con el mismo instrumento posibles soluciones y estrategias para cada uno de los problemas encontrados en zona:

- **Mala disposición de basuras en vías de acceso, corrientes hídricas y en cabecera municipal.** De carácter más inmediato, se necesita plantear y desarrollar un proyecto de capacitación para promover el manejo y control de las basuras que corresponden, no solo a los desechos generados en el corregimiento, sino también a desechos que van a arrojar agentes externos desde otros lugares.
- **Contaminación de aguas por excrementos de fincas ganaderas.** Capacitar e incentivar a quienes se dedican a la ganadería en la utilización de los excrementos de los animales para la producción de abono orgánico.
- **Mala disposición de aguas residuales.** Ampliación del sistema de alcantarillado e implementación de un proceso de educación ambiental.
- **Sobreuso del suelo.** Implementación de programas de capacitación en técnicas que garanticen un uso adecuado y sostenible de los recursos, como proyectos productivos orgánicos: cultivo de la fresa y uvillas, las cuales se dan en la zona, cultivos de plantas aromáticas, cultivo de papa con semillas nativas del lugar, con base en producción orgánica; técnicas de rotación de cultivos, pese al tamaño de las parcelas; además, se puede capacitar para encontrar opciones viables y capacitación ambiental para evitar el ascenso de la frontera agrícola con el inadecuado uso del suelo como quema y volteo de la tierra.

- **Recolección de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en todo el corregimiento.** La comunidad plantea que la empresa metropolitana de aseo EMAS envíe el carro recolector a la zona al menos dos veces en el mes; por su parte, ellos se comprometen a disponer las basuras en un lugar en donde el carro de EMAS pueda recogerlas.

- **Excesiva contaminación por agroquímicos.** Implementación de programas y proyectos de capacitación en técnicas y tecnologías, como:

Alternativas biológicas, que permitirían cultivos más sostenibles y no generan residuos químicos en el producto final, disminuyendo el impacto sobre la salud humana (Ainia, 2013).

Prácticas ecológicas, que permiten prevenir y minimizar el efecto de las plagas, con la utilización de abonos orgánicos, rotación de cultivos, evitar regar en exceso, inspeccionar las plantas por lo menos una vez por semana eliminando manualmente las posibles plagas, o adaptar la siembra, poda y recolección al ciclo de las plagas y enfermedades (Rangel, 2011, párr.2) que garanticen un uso adecuado y sostenible de los recursos.

- **Extracción parcial de carbón de leña en la parte alta.** Proponer alternativas de sostenimiento económico sostenible, como una reserva de sociedad civil, en donde se proyecten posibilidades para el ecoturismo y definir áreas para establecer cultivos de extracción forestal, con el manejo adecuado.

- **Contaminación por emisión de gases y partículas en suspensión ocasionada por el crematorio Montes de los Olivos.** De manera organizada y en pro de la comunidad, solicitar por medio de los estamentos necesarios, a las entidades encargadas del manejo y control de este tipo de instalaciones, la revisión del lugar, para que se intervenga si es necesario.

- **Fuentes de trabajo.** Estimular los proyectos productivos en la comunidad y tener como alternativa el ecoturismo hacia la zona por su potencial estratégico ambiental y cultural de la zona.

6.4.3 Mecanismos de solución unidades socioeconómicas

Considerando que cada una de las condiciones que determinan el uso y ocupación del suelo en el corregimiento de La Laguna, y más específicamente en la franja del bosque alto andino del páramo de Bordoncillo es inherente a cada predio en particular, y que al tipificar las condiciones de vida y las características socioeconómicas de la tierra, se procedió a establecer medio y mecanismos de solución para cada una de las clases o unidades socioeconómicas determinadas en el presente estudio; esto con el fin de que las alternativas de solución que se establecen para cada una de estas unidades socioeconómicas beneficien al conjunto de predios que presentan condiciones similares en su tipo y condición.

Se establecieron, de acuerdo a ello, tres estrategias de planificación territorial comunitaria para abordar la problemática del bosque alto andino en el corregimiento de La Laguna, sector occidental del páramo de Bordoncillo; estrategias discriminadas a continuación:

- Rango Bajo (condiciones básicas del hogar y del núcleo familiar inadecuadas, falta de consciencia en torno a la conservación ambiental, altos porcentajes de área productiva con respecto al tamaño predial y una incorrecta disposición de los residuos sólidos).

Se requiere para este conjunto de predios estrategias de concientización a través de la educación, tanto ambiental, como productiva, con el fin de establecer una ruta para la producción sostenible, donde el uso de la tierra esté ligada fuertemente con la preservación del suelo como soporte del bosque, además de mejorar las condiciones de calidad y cantidad de los productos agropecuarios; igualmente, se plantea la inclusión de una serie de estrategias para la compensación económica y el apoyo a la conservación por medio de la dotación de mobiliario para la disposición de residuos, incentivar el uso adecuado del recurso hídrico, y por último, crear asociaciones de campesinos con

finés de conservación y preservación, la compra de predios y la destinación de chagras para optimizar el uso de la tierra.

- Rango Medio bajo (condiciones básicas del hogar y del núcleo familiar adecuadas, falta de conciencia y participación en campañas de conservación ambiental, incorrecta disposición de los residuos sólidos, áreas productivas sin tecnificar y con un área productiva media con respecto al tamaño del predio).

Se requiere fortalecer los mecanismos de participación, apoyar a la conformación de asociaciones campesinas para la conservación ambiental, establecer una hoja de ruta a través de programas y proyectos para optimizar el uso del suelo y el agua para la producción, disponer de huertas agro sostenibles, tecnificar el agro como mecanismo para mejorar la producción agropecuaria, optimizando el uso de la tierra y minimizando el porcentaje requerido para lograr el umbral de satisfacción en el ingreso neto por predio.

- Rango Medio (Alto porcentaje de área productiva con respecto al área predial promedio, producción tecnificada e inadecuada disposición de los residuos, condiciones familiares adecuadas y condiciones del predio óptimas para establecer medios para la conservación ambiental).

Estos predios, a pesar de tener las condiciones socioeconómicas más adecuadas para conservar y preservar el recurso forestal de la franja de bosque alto andino, requieren de un apoyo fuerte a nivel institucional para conseguir de manera conjunta incrementar los niveles de tecnificación del agro, lograr una conciencia ambiental como principal eje para la producción y el desarrollo económico, generar fincas agro sostenibles, mejorar las condiciones en la disposición de los residuos agrícolas y de forma general para todo el sector Nororiental del municipio de Pasto, incrementar los niveles de vida de la población para mejorar así la percepción de los ingresos netos que trae la producción de la tierra al núcleo familiar.

A nivel general se puede establecer que la educación ambiental, el relevo generacional del agro en la región, la tecnificación de las prácticas productivas y la formalización de la tierra puede generar de cierta manera el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población asentada en el corregimiento, lo que aumenta el nivel de compromiso de los campesinos con la conservación ambiental, sobretodo del bosque alto andino como un recurso vital para el mejoramiento del aire, el agua y el suelo en el corregimiento de La Laguna y municipio de Pasto.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

La interrelación de la información social, el reconocimiento de las condiciones socioeconómicas de fuentes primarias y el análisis de información geográfica permitió establecer de manera más clara el contexto de la problemática ambiental en la franja de bosque alto andino del corregimiento de La Laguna, sector nororiental del municipio de Pasto.

Contar con insumos multitemporal para el análisis del cambio en el uso y cobertura del suelo determinó de una manera más adecuada las áreas de mayor impacto de las prácticas productivas implementadas por la comunidad del corregimiento, y más específicamente, como estas alteran el uso y cobertura del suelo.

El corregimiento de La Laguna presenta unas condiciones de producción agrícola en donde se evidencia una transición paulatina a una economía que se sustenta en la rotación de los cultivos con pastos y la cría de especies menores, donde las áreas de pastos constituyen una de las mayores dinámicas de conflicto en el uso y ocupación del suelo.

Se pudo establecer de manera general que el corregimiento de La Laguna presenta una distribución de condiciones socioeconómicas heterogénea, propia del uso y ocupación del suelo en el municipio de Pasto y los municipios de la cordillera en el departamento de Nariño en general, donde el latifundio y la implementación de mosaicos son la principal dinámica de uso y ocupación, la presencia de una economía tradicional basada en la agricultura manual y una serie de prácticas para la adecuación del suelo de gran impacto sobre el suelo y el recurso hídrico; factores que impiden la implementación de una serie de cadenas productivas que mezclen la agricultura sostenible con el mejoramiento de los ingresos medios de los campesinos.

7.2 Recomendaciones

- Se recomienda implementar estrategias de educación comunitaria en temas ambientales, en conjunto con una educación agropecuaria que apunte a la producción eficiente del suelo, en conjunto con la optimización de las áreas productivas y la implementación de mecanismos para conseguir una serie de cadenas productivas sostenibles.
- Se recomienda la rotación de cultivos con productos propios de la región, además de la implementación de cadenas productivas de especies locales, factores que mejoraran las condiciones del suelo y la preservación del recurso hídrico.
- Es importante implementar proyectos y programas de la mano de la comunidad en temas referentes a la disposición de los residuos domiciliarios y agrícolas, la preservación del bosque como patrimonio cultural y fuente de vida; además de concientizar a las generaciones futuras que toda la comunidad depende de una serie de prácticas productivas y agrícolas que sean sostenibles y sustentables.
- Para el corregimiento de La Laguna es de suma importancia el fortalecimiento del desarrollo social y cultural, para afianzar los procesos en calidad ambiental y recuperación de los recursos. Por lo tanto, es importante mantener y ampliar los sectores recreativos ambientales, esto con el fin de obtener un mejoramiento en la calidad de vida, además de recuperar y mantener zonas ambientales potenciales, como las riveras de las distintas fuentes hídricas, las cuales cuentan con paisajes ambientales que ofrecen una riqueza ecoturística, que permitirían el esparcimiento sano para la gente que se encuentre dentro y fuera del corregimiento, esto con motivo de promover a La Laguna como sitio eco turístico, con el fin de garantizar otra opción laboral y favorable para la comunidad, como una opción viable de conservación del patrimonio natural y cultural del corregimiento de La Laguna, fomentando al mismo tiempo la noción del desarrollo económico sustentable.
- Se debe implementar un estudio a nivel predial que incluya condiciones más específicas, como tipo de suelo, clima, especies forestales y biológicas, así como la proyección de corredores biológicos y áreas de conservación comunitaria por medio de la creación de

figuras de ordenamiento territorial, como las reservas de la sociedad civil y la inclusión de fincas agro sostenibles en el sistema local de áreas protegidas.

Referencias

Ainia. (2013). Soluciones tecnológicas. 3 alternativas al uso de productos fitosanitarios químicos. España. Recuperado de: <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/tecnologia/3-alternativas-al-uso-de-productos-fitosanitarios-quimicos/>.

Alcaldía de Pasto y Fundación Social. (2006). Construcción participativa de planes de vida de comunas y corregimientos. Plan de vida del corregimiento de la Laguna. 2006-2019.

Alonso, Abad. García, Juan Javier. (2002). Cartografía ambiental. Desarrollo y propuestas de sistematización. Madrid. Departamento de Geografía. Universidad de Alcalá. Madrid.

Ángel, Augusto. (1995). La fragilidad ambiental de la cultura. Colombia. Editorial Universidad Nacional: Instituto de Estudios Ambientales. IDEA. 87 Págs. [Citado en 2016-08-03] Recuperado de: <https://docs.google.com/a/unal.edu.co/file/d/0BxTkwaQhBwkcTURCRV95MkdiZ3c/edit>

Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de Colombia: Capítulo 3. De los derechos colectivos y del ambiente. Bogotá, D.C.

Avellaneda Cusarúa, Alfonso. (2002). Gestión Ambiental y Planificación del Desarrollo, Salud, Industria y Medio Ambiente. Bogotá: Eco Ediciones.

Ballesteros, Cristóbal. (2004). Nuevas tecnologías y educación ambiental. Universidad de Sevilla.

Boisier, Sergio. (1988). Las regiones como espacio socialmente construido. Revista de la CEPAL. N° 35. Bogotá.

Boisier, Sergio. (2003). Desarrollo (local): ¿De qué estamos hablando? El desarrollo en su lugar: el territorio en la sociedad de la información. Instituto de Geografía. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Castro Caicedo, Giovanni. (1999). Academia Nariñense de Historia. Manual Historia de Pasto. Historia Critica. Tomo III.

Cepal. (2002). Taller regional latinoamericano y caribeño sobre ciencia y tecnología para el desarrollo sostenible. Ciencia y tecnología para el desarrollo sostenible: Una perspectiva latinoamericana y caribeña. 54 Págs. [Citado en 2016-04-25] Recuperado de: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6538/S0316_es.pdf;jsessionid=E65CCF10869DC724F6BA82D7555C96E6?sequence=1>

Cerem International Business School. (2018). Diagnóstico estratégico con el Ábaco de Régnier. Recuperado de: <https://www.cerembs.co/blog/diagnostico-estrategico-con-el-abaco-de-regnier>

Departamento Nacional de Planeación. (2004). Dirección de Desarrollo Territorial. Planificación: Base de la gestión municipal. Lineamientos Generales para la formulación del Plan de desarrollo Municipal 2004-2007.

Escobar Hernández, Patricio. (2007). Planificación Regional. Ensayo ¿Ha servido de algo? Santiago de Chile: Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez. p. 60.

FAO. (2003). Estudios sobre la tenencia de la tierra. Tenencia de la Tierra y desarrollo rural. Vol 3. Roma. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/y4307s/y4307s05.htm>

Forero Patiño, Natalia. (2015). La cartografía social como herramienta de articulación entre la planeación territorial y la gestión socio ambiental. Caso cuenca río Salitre, Bogotá D.C.

Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Facultad de Ingenierías. Ingeniería Geográfica y Ambiental. Bogotá, D.C.

Georgescu-Roegen, Nicholas. (1996). La Ley de la Entropía y el proceso económico. Economía y Naturaleza. Serie «Textos básicos», vol. III. Colección Economía y Naturaleza. Published by arrangement with Harvard University Press. Título original: The Entropy Law and the Economic Process. Madrid.

Grupo Rayos de Esperanza. (2018). Corregimiento de la Laguna, Municipio de Pasto.

Herrera Enríquez, Enrique. (2001). Los poblados del Valle de Atríz. Pasto. Alcaldía Municipal de Pasto.

IIED. (2015). Diálogo de saberes. Sección 7. Recuperado de: <https://pubs.iied.org/pdfs/G03611.pdf>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2007). Estudios Geográficos Básicos. Ordenamiento Territorial. Áreas Estratégicas. Bogotá.D.C.

Lara García, Ángela. (2016). Metodología para la gestión eco integradora y participativa del ciclo del agua en el espacio habitado, “Aplicación al caso del barrio de las huertas (Sevilla). Tesis doctoral. Programa de Doctorado de Geografía. Departamento de Geografía Humana. Universidad de Sevilla. Sevilla, España.

López, Connie. (2012). Cartografía social: instrumento de gestión social e indicador. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Minas Departamento de Geo ciencias y Medio Ambiente. Medellín, Colombia.

Massiris, Ángel; Espinoza, Miguel; Ramírez, Teresa; Rincón, Patricia y Sanabria, Tadeo (2012). Procesos de ordenamiento en América Latina y Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.

Méndez Vergara, Elías. (1995). La planificación del desarrollo. entre ilusiones y frustraciones. Una propuesta alternativa. Capitulo III Por encima de ilusiones y frustraciones. Mérida – México.

Ministerio Del Medio Ambiente. (1998). Oficina Asesora de Ordenamiento Ambiental. Lineamientos para la Política Nacional de Ordenamiento Ambiental del Territorio. Santa fe de Bogotá.

Ministerio De Agricultura. (2018). Ordenamiento productivo y social de la propiedad rural. Recuperado de: <https://upra.gov.co/uso-y-adequacion-de-tierras/ordenamiento-productivo>.

Montañez Gómez, Gustavo. (1993). Una metodología de SIG para la planeación y gestión municipal sobre manejo de recursos naturales. Cuadernos de Geografía. Vol. IV, Departamento de Geografía. Universidad Nacional.

Montes, Pedro Felipe (2001). Cepal. El ordenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe. División de medio ambiente y asentamientos humanos. Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas.

Muñoz Cordero, Lydia Inés. (2001). Academia Nariñense de Historia. Manual Historia de Pasto. Barrio San Andrés: Desde Ingapamba y Rumipamba (siglos XVI-XIX). (I parte). Tomo VIII.

ORTIZ, Sergio Elías. (1948). Crónicas de la ciudad de Sant Joan de Pasto. Pasto: Biblioteca de Autores Nariñenses.

Rengel, Susana. (2011). PLABGOL. Plaguicidas y alternativas. Alternativas ecológicas, para evitar el uso de plaguicidas. La Paz, Bolivia. Recuperado de: <http://plaguicidas-y-alternativas.org/noticias/2011-10-17-alternativas-ecol%C3%B3gicas-para-evitar-el-uso-de-plaguicidas>

Rincón Hernández (2017). Revista Científica Salud. Uninorte. Vol 33, No 2. Diálogo de Saberes: propuesta para identificar, comprender y abordar temas críticos de la salud de la población. Recuperado de: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/8503>

Sen, Amartya.(2009). La idea de la justicia traducción de Hernando Valencia Villa. Bogotá. Distribuidora y editora Aguilar, Altea, Taurus Alfaguara S.A. p. 278.

Universidad de La Punta. (2013) Escuela Pública Digital. Modulo Geografía. Concepto: Territorio. Recuperado de: http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/exe/geo1/concepto_de_territorio.html

Urquiza, Isabel. (2007). Desarrollo Local en el Contexto Internacional Actual. Cuba. p. 120.

Vargas, Carlos Alberto. (2005). Volcán Galeras: una mirada a su historia reciente, Coyuntura. En: Periódico. No. 97. UNP No. 85. Universidad Nacional de Colombia, Unimedios, Oficina de Comunicaciones. Bogotá D.C.

ANEXOS

Anexo 1: Geodatabase Caracterización socioeconómica

Se trabajó con software ArcGIS 10.4, más específicamente sobre una base de datos con soporte espacial (Geodatabase), la cual contiene toda la información referente al análisis multitemporal, la caracterización socioeconómica y el análisis catastral de tierras en el área de estudio. (Esta información se presenta de manera digital).

Anexo 2. Antecedentes locales del corregimiento de La Laguna

Se adjunta cuadro de estudio de antecedentes locales (administrativo, ambiental, económico, social y político, desde 1537 a 2018).

Cuadro 1. Periodos históricos de desarrollo en Colombia para la configuración ambiental de la microcuenca "Las Tiendas", corregimiento de la laguna, municipio de pasto; para el periodo de antecedentes causales y remotos (1537-1819).

OFERTA AMBIENTAL	NIVEL EXPLICATIVO		NIVEL ANALITICO			IMPACTO AMBIENTAL
	NIVELES PREVIOS DE DESARROLLO	PRESENCIA PREVIA DEL ESTADO	PATRONES DE ASENTAMIENTO POBLACIONAL	FORMACION Y DISTRIBUCION DEL EXCEDENTE	INSTITUCIONALIDA	
Agua, bosques primarios, suelos, pastos, cultivos.	<p>Reducción de los indígenas de la villa, se los llevaron a quito, los españoles para utilizarlos como esclavos.</p> <p>La región de la laguna surtía a la ciudad de pasto de productos agrícolas (maíz, papa, trigo y frijoles), así mismo abastece de madera para construcción, mantas, bateas, tablas, cargas de hierba y leña.</p> <p>Los españoles ocupaban el territorio por medio de guerras con los indios sometiendo a la esclavitud.</p> <p>Pasto fue la ciudad más populosa ya que contaba con el mayor potencial indígena, y como consecuencia también blanca.</p> <p>El comercio ganadero, empieza a tomar auge en la ciudad de pasto.</p> <p>Empiezan a cultivar ingenios en la ciudad de pasto de caña panelera y empiezan a elaborar miel y panela</p>	<p>Belaicazar nombra y da posición a los aldeanos y regidores de la villa o quillacingas.</p> <p>Construcción de caminos, iglesias desde la fundación española estuvo vinculada administrativamente a la gobernación de Popayán; el 10 de marzo de 1540, cesaba el gobierno que formaba parte de quito y en 1542 se creó el virreinato de Perú al cual quedaron incorporados los territorios de quito y Popayán.</p>	<p>Existían indígenas quillacingas y pastos.</p> <p>En 1558 existían 10.066 indígenas entre pastos y quillacingas, en 1570 habían 5.905 para una disminución del 41.3%.</p> <p>En 1569 en ambos grupos habitaban 3907 indígenas para una disminución del 47.7%.</p> <p>En 1568 pasto tenía 25 encomiendas, 66 caciques y 21 pueblitos alrededor del valle de altriz, para una población de 23734 indios.</p> <p>La labor minera hizo que en esta región desde muy temprano se introdujeran africanos como esclavos</p>	<p>La producción agropecuaria así como los excedentes se destinaban a la corona española, los encomenderos y la iglesia.</p>	<p>En 1573 se funda la ciudad de pasto por Sebastián de belaicazar. Pasto es sitio de paso hacia al Perú, quito y Popayán.</p> <p>El distrito de pasto en 1558 cuenta con 23240 tributarios para encomenderos y estos para el rey español.</p> <p>Causas drásticas en condiciones de trabajo minera y epidemias.</p>	<p>Gedemas hacia parte del distrito minero de almaguer cuyas minas empezaron a ser explotados pocos años después de la conquista.</p> <p>1564 era gobernador interino de Popayán autoriza trabajo para las minas de almaguer, la de los abades y sibundoyes en la ciudad de pasto.</p> <p>1560 el volcán galeras hace su primera erupción.</p>

Cuadro 2. Periodos históricos de desarrollo en Colombia para la configuración ambiental de la microcuenca "Las tiendas", corregimiento de la laguna, municipio de pasto; para el periodo de los primeros años de vida independiente (1819-1885).

OFERTA AMBIENTAL	NIVEL EXPLICATIVO		NIVEL ANALÍTICO			IMPACTO AMBIENTAL
	NIVELES PREVIOS DE DESARROLLO	PRESENCIA PREVIA DEL ESTADO	PATRONES DE ASENTAMIENTO POBLACIONAL	FORMACION Y DISTRIBUCION DEL EXCEDENTE	INSTITUCIONALIDAD	
Agua, bosques primarios, nativos, suelo, pastos, cultivos.	<p>En la primera mitad del siglo xix, ubicamos 755 documentos sobre esclavos en pasto sobre tratado y comercio de esclavos.</p> <p>En 1830 los conflictos y libertad de esclavos.</p> <p>1857, donde por arte de magia prácticamente desaparecen en los registros de administración local.</p> <p>1851 según el censo de población hecho en aquel año se dedicaban a los más diversos oficios.</p> <p>En cauca vivían 27 labradores, 26 costureras, 22 mujeres dedicadas al hilado, 10 tejedoras, 3 sastres, un dibujante, una amasadora de pan, 4 sirvientas y 5 adultos sin oficio.</p> <p>1851 se realiza el censo de población de la ciudad de pasto.</p>	<p>En 1874 se construye la iglesia de la laguna.</p> <p>1823 el congreso de la republica estudia un proyecto de ley.</p> <p>1855se promulga la constitución de la provincia de pasto,</p>	<p>182 vive pasto la época más triste y dolorosa que haya tenido.</p> <p>1874 aparece la culebra</p>		<p>Institución encomienda de por España.</p> <p>1876 el 21 de enero la municipalidad de pasto protesta sobre los derechos que le compete en materia de educación</p>	<p>1834 terremoto y algunos otros movimientos pusieron a prueba las edificaciones.</p>

Cuadro 3. Periodos históricos de desarrollo en Colombia para la configuración ambiental de la microcuenca "Las tiendas", corregimiento de la laguna, municipio de pasto; para el periodo de articulación económica nacional (1886-1930)

OFERTA AMBIENTAL	NIVEL EXPLICATIVO		NIVEL ANALÍTICO			IMPACTO AMBIENTAL
	NIVELES PREVIOS DE DESARROLLO	PRESENCIA PREVIA DEL ESTADO	PATRONES DE ASENTAMIENTO POBLACIONAL	FORMACION Y DISTRIBUCION DEL EXCEDENTE	INSTITUCIONALIDAD	
Agua, bosques primarios, inicios de la intervención en la microcuenca, suelos y pastos.	<p>En el comienzo del siglo xx con la guerra de los mil días aumenta la miseria, desconfianza y odios políticos en la región.</p> <p>En 1930 la carretera sur llega a Ricaurte donde se toma el camino hasta Tumaco.</p> <p>1901 se construye la prensa de Nariño.</p> <p>1898 la economía se basaban en agricultura, ganadería, en las artesanías se destaca el uso del barniz, surge la clase comercial e industrial.</p> <p>1906 estos territorios no tenían sino caminos de herraduras.</p> <p>1925 inauguración del alumbrado público en pasto servicio limitado y eficiente.</p>	<p>En 1921 aterrizan el primer avión.</p> <p>En 1834 en 20 de enero se da un violento sismo por el volcán palaezoj que destruyó gran parte de pasto.</p> <p>En 1915 se inaugura el ferrocarril.</p> <p>En 1919 se comienza trabajo para dotar de agua potable a pasto.</p> <p>En 1924 se instalan los bancos de la república y de Colombia.</p> <p>En 1928 se instala el hospital san pedro, san Rafael y servicio a telefónicos.</p> <p>En 1894 se crea el colegio académico como preámbulo a la universidad de nariño.</p> <p>En 1912 se comunica putumayo-pasto-Tumaco por una vía férrea.</p> <p>1922 la usenar construye el teatro imperial</p>	<p>En el año 1886 pasto tenía una población de 20000 habitantes por su número de habitantes era la quinta ciudad colombiana.</p> <p>1912 pasto era una ciudad con aproximadamente de 27760 habitantes.</p>		<p>En agosto de 1904 se crea el departamento de nariño</p>	<p>Erupciones volcánicas, dejan pérdidas de cultivos a los habitantes y sin producción por al menos unos largos 6 meses.</p> <p>Pérdida de algunos ecosistemas por estas erupciones.</p>

Cuadro 4. Periodos históricos de desarrollo en Colombia para la configuración ambiental de la microcuenca "Las Tiendas", corregimiento de la laguna, municipio de pasto; para el periodo conformación de la estructura de base regional (1930-1945).

OFERTA AMBIENTAL	NIVEL EXPLICATIVO NIVELES PREVIOS DE DESARROLLO	PRESENCIA DEL ESTADO	PATRONES DE ASENTAMIENTO POBLACIONAL	NIVEL ANALITICO FORMACION Y DISTRIBUCION DEL EXCEDENTE	INSTITUCIONALIDAD	IMPACTO AMBIENTAL
	<p>Presencia de productos agrícolas y establecimiento de especies menores (cuyes, aves).</p> <p>Solo en 1941 se pone en servicio la red de agua domiciliar.</p> <p>En 1940 se comienza la nueva nomenclatura de la ciudad.</p>			<p>En 1940 hay en pasto 5000 estudiantes en los diferentes niveles de enseñanza y cerca de 100 profesores lo cual refleja un horizonte esperanzador.</p>	<p>En 1931 el municipio, contrata un Ingeniero Bogotano para la elaboración del estudio técnico para la construcción de las vías de acueducto.</p>	

Cuadro 5. Periodos históricos de desarrollo en Colombia para la configuración ambiental de la microcuenca "Las Tiendas", corregimiento de la laguna, municipio de pasto; para el periodo de la conformación de la base Regional. (1945-1974).

OFERTA AMBIENTAL	NIVEL EXPLICATIVO NIVELES PREVIOS DE DESARROLLO	PRESENCIA DEL ESTADO	PATRONES DE ASENTAMIENTO POBLACIONAL	NIVEL ANALITICO FORMACION Y DISTRIBUCION DEL EXCEDENTE	INSTITUCIONALIDAD	IMPACTO AMBIENTAL
<p>Agua, suelo, bosques intervenidos y pastos.</p>	<p>En 1952 fue toda una realidad la instalación de los teléfonos automáticos.</p> <p>En 1950 empresas italianas Marini invierten a las empresas textiles de nariño.</p> <p>En 1960 la agricultura, la ganadería, la pesca y la silvicultura tuvieron importancia que siempre han tenido, pero con pérdida de participación tanto regional como nacional.</p> <p>70 mil Has de tierras fértiles fueron resguardadas por los indígenas.</p>	<p>El 16 de diciembre de 1947 el comercio de pasto ordena colocar en el despacho de la alcaldía, el hermoso cuadro virgen de las mercedes, pintado por el artista pastuso Isaac Santacruz, la ceremonia se llevo a cabo el 1 de enero de 1948 y el cuadro se encuentra hasta el día de hoy.</p> <p>La alcaldía d pasto otorga la medalla ciudad de pasto, en grado especial y extraordinaria a la virgen de las mercedes, como atributo de filial amor y gratitud en nombre de la ciudad, esta economía tuvo lugar en diciembre 7 de 1954.</p> <p>Con motivo de la celebración de los cincuenta años del departamento de nariño fue condecorado nombre del presidente "general Gustavo Rojas pinilla" impulso la condecoración el general José Rafael astosquiza, hijo de pasto.</p>	<p>La clase alta se orienta al norte de la ciudad, ocupando mejores servicios públicos, la clase pobre se orienta al sur oriente de la región originando los barrios sur orientales.</p> <p>En 1970 el 80% de los habitantes de veredas aledañas de pasto se desplazan hacia la ciudad.</p>		<p>En 1950 un mejoramiento de los servicios públicos, acueductos, alcantarillado, energía eléctrica y crédito bancario posibilitaron que muchas empresas adquirieran nueva maquinaria e introdujeron tecnología.</p> <p>En 1950 en pasto se fundaron emisoras de gran importancia para la ciudad.</p> <p>En 1961 el instituto de crédito territorial brinda excelentes oportunidades para la gente de bajos recursos.</p>	<p>1947 el 14 de junio un sismo (Tambo-Nariño) destroza barrios y pueblos aledaños.</p>

Cuadro 6. Periodos históricos de desarrollo en Colombia para la configuración ambiental de la microcuenca "Las Tiendas", corregimiento de la laguna, municipio de pasto; para el periodo de la estructura regional (1974-1985).

OFERTA AMBIENTAL	NIVEL EXPLICATIVO		PATRONES DE ASENTAMIENTO POBLACIONAL	NIVEL ANALÍTICO		IMPACTO AMBIENTAL
	NIVELES PREVIOS DE DESARROLLO	PRESENCIA DEL ESTADO		FORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL EXCEDENTE	INSTITUCIONALIDAD	
Agua, suelo, bosques intervenidos y pastos.	<p>Por su caudal y disposición del río Mijayo es canalizado desde el barrio Obrero hasta la actual planta de acueducto.</p> <p>Modernización de la agricultura y tecnificación de técnicas, alza y diversificación del comercio con el Ecuador.</p> <p>La economía subdesarrollada se caracteriza por el predominio de las actividades primarias (Valorización de los recursos del suelo y el subsuelo).</p> <p>La mayor parte de la población activa se encuentra en la Agricultura y las explotaciones mineras.</p> <p>Aumento del 20% de desempleo.</p>	<p>Construcción de la carretera Panamericana e Interconexión eléctrica.</p> <p>Los obras en 1975 absorben el 50% de la Inversión Departamental.</p> <p>En 1982 Nariffo cuenta con 1147 Kilómetros de Carretera de las cuales únicamente 139 están pavimentadas.</p>	<p>En 1974 solo un 29% reside en los pueblos aledaños de Pasto presentándose un crecimiento de las localidades de mayor tamaño.</p> <p>En 1973 hubo un fenómeno mas notable desde ese cambio de importancia entre el Agro y la Ciudad es el de la migración.</p> <p>En 1980 el 60% de la población estaba en las ciudades principales presentando un fenómeno de alta composición urbana con más del 80%.</p>	<p>FORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL EXCEDENTE</p>	<p>INSTITUCIONALIDAD</p> <p>En 1982 el Gobierno Nacional a través del ICT Plan de vivienda popular ayuda a los estratos 1, 2,3.</p> <p>Tecnificación de renglones Agropecuarios en la década de los 80 Papa, Hortaliza, desarrollo de la proliferación de corporaciones de ahorro y vivienda.</p>	

Cuadro 7. Periodos históricos de desarrollo en Colombia para la configuración ambiental de la microcuenca "Las Tiendas", corregimiento de la laguna, municipio de pasto; para el periodo Actual (1985-2018).

OFERTA AMBIENTAL	NIVEL EXPLICATIVO		PATRONES DE ASENTAMIENTO POBLACIONAL	NIVEL ANALÍTICO		IMPACTO AMBIENTAL
	NIVELES PREVIOS DE DESARROLLO	PRESENCIA DEL ESTADO		FORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL EXCEDENTE	INSTITUCIONALIDAD	
Agua, Bosques primario en menor cantidad, Bosque secundarios en la totalidad de la Microcuenca, Suelos, Pastos, Cultivos.	<p>El corregimiento de la Laguna cuenta con adecuadas vías de acceso, cobertura en Salud, Educación, Energía, Eléctrica, Telefónica.</p> <p>Mantiene una Agricultura de subsistencia basado en el cultivo de Cebolla, Papa, Malz, y otras Hortalizas, así mismos los Pastos son utilizados para la ganadería extensiva.</p> <p>Extensión de la frontera Agrícola.</p>	<p>Plan de Ordenamiento territorial Pasto 2012: realidad posible. Mejoramiento, vía salida a oriente la Laguna y vía San Fernando al Barbero.</p> <p>Programa: Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas. Protección absoluta de los corredores Biológicos en la cuenca alta del Río Pasto.</p> <p>El POT de Pasto establece a la Laguna como corregimiento número 7, con Cabeza el la Laguna centro.</p> <p>Presencia de la Alcaldía Municipal de Pasto y de la Gobernación de Nariffo en Salud, Educación, vivienda, Recreación, Deportes y Cultura.</p> <p>Presencia de Corporación con el fin de proteger la Cuenca Alta del río Pasto.</p>	<p>Según el Censo del Dane de 1993 el Corregimiento de la Laguna tiene una población aproximada de 4800 habitantes.</p> <p>En 1997 en Pasto proliferan las Pandilla</p>	<p>FORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL EXCEDENTE</p>	<p>INSTITUCIONALIDAD</p>	<p>Galeras.</p> <p>Protección de Rios con la Reforestación de 1996.</p>

Anexo 3 Listados de actores entrevistados

Participantes del Grupo Rayos de Esperanza. - 21 y 22 de Julio de 2018

1. Emilio Ramos Guerrero
2. Margarita Jojoa
3. María Sinforosa Jojoa
4. María Rubertina Erazo
5. María Rosa Josa Guerrero
6. María Beatriz Potosí
7. María Bertilda Aranda
8. Beralmina Emilia Josa
9. María Dolores Luna
10. Dolores Josa De Botina
11. Teresa Caicedo
12. Bolívar Puerres
13. Sixta Pinta
14. Marianela Del Carmen Ensaladar Díaz
15. Laura Botina
16. David Josa Josa
17. Sixto Guerrero
18. Augusto Luna
19. José María Josa
20. José María Jojoa
21. José Ramiro De La Cruz
22. Segundo Julio Cesar Jojoa
23. Nelson Guerra
24. Rafael Jojoa
25. Jorge Samuel Guerrero



Anexo 4. Encuesta socioeconómica

Se relaciona el formato de encuesta y la matriz en formato Excel 2013 (xlsx), la cual contiene los datos resultantes de la tabulación de todas y cada una de las encuestas recolectadas en terreno (Esta información se presenta de manera digital).

Anexo 5. Participantes del Ábaco de Régnier

Se relaciona el listado de participantes en la ponderación de las problemáticas ambientales presentes en el área de estudio.



ASISTENTES ABACO DE REIGNIER

- ***RECTOR INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL AGUSTIN AGUALONGO***

Juan Carlos Muñoz Ordoñez

- ***CORREGIDOR CORREGIMIENTO DE LA LAGUNA***

Diego Alejandro Botina Erazo

- ***LIDER DEL CORREGIMIENTO Y PRESIDENTE DE CORPOMINGA***

Jimmy Andrés Botina

- ***JOVENES DEL CORREGIMIENTO DE LA LAGUNA***

Claudia Navarrete

Pedro Mauricio Botina

Danilo Paz

Cristian Andrés Josa

Diego Botina

Leidy Andrea Jojoa

Diana Botina



- ***REPRESENTANTE DE LA COOPERATIVA AGROPECUARIA LA LAGUNA***

Milton Guerrero

- ***AUXILIAR DE ENFERMERÍA, TRABAJA EN EL CENTRO DE SALUD DE LA LAGUNA***

Doris Castro

- ***INTEGRANTES GRUPO RAYOS DE ESPERANZA***