

ALTERNATIVA PARTICIPATIVA PARA LA SOSTENIBILIDAD ECOSISTÉMICA EN LA  
VEREDA “LOS SOCHES” DE LA LOCALIDAD DE USME 2020 – 2023



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PRESENTADO POR:  
EDWIN MALAGON ALDANA: INGENIERO AMBIENTAL  
ANGELA MUETE ROJAS: INGENIERA AMBIENTAL  
GIOVANY ROMERO DONOSO: GEOGRAFO

DIRECTORA  
RUTH MIRIAM MORENO AGUILAR  
PHD EN URBANISMO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ESPECIALIZACIÓN EN AMBIENTE DESARROLLO LOCAL  
2020

## TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I CONTEXTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
Introducción .....	5
1.1 Tema.....	6
1.2 Contextualización del problema.....	7
1.3 Tradición de investigación .....	10
1.4 Pregunta de investigación.....	13
1.5 Objetivos .....	13
1.5.1 Objetivo general .....	13
1.5.2 Objetivos específicos.....	13
CAPÍTULO II ABORDAJE TEÓRICO METODOLÓGICO.....	14
Marco teórico – metodológico .....	14
2.1 Gráfica red categorial .....	14
2.2 Marco teórico.....	14
2.2.1 Ecosistema .....	15
2.2.2 Actividades antrópicas realizadas desde la dimensión técnico – económica .....	16
2.2.3 Sostenibilidad del desarrollo.....	17
2.2.4 Alternativas de participación ciudadana .....	21
2.3 Síntesis del abordaje teórico – metodológico .....	22
CAPITULO III RESULTADOS.....	25
3.1 Caracterización del ecosistema. ....	25
3.1.1 Dimensión ecológico – ambiental .....	26
3.1.1.1 Suelos.....	26
3.1.1.2 Fuentes hídricas .....	29
3.1.1.3 Factores climatológicos .....	31
3.1.1.4 Fauna y flora .....	32
3.1.2 Dimensión Socio – Cultural .....	39
3.1.2.1 Arraigo cultural campesino.....	39
3.1.3 Dimensión Político – Ideológico .....	40
3.1.3.1 Proceso y organización del Agroparque Los Soches.....	40
3.1.3.2 Organizaciones y espacios de participación comunitaria .....	42
3.1.3.3 Participación de entidades político-administrativas.....	43

3.2 Análisis de actividades antrópicas realizadas en la dimensión técnico - económica y sus afectaciones a la dimensión ecológico – ambiental. ....	44
3.2.1 Actividades Agropecuarias.....	44
3.2.2 Actividades mineras .....	48
3.2.3 Actividades ecoturística.....	49
3.2.4. Afectaciones de las actividades económicas al ecosistema.....	51
3.3. Interpretación de la Insostenibilidad desde la dimensión ecológico ambiental .....	60
3.3.1. Dimensión Socio Cultural .....	60
3.3.2. Dimensión Político Ideológica .....	63
3.3.3 Dimensión Técnico – Económica.....	64
3.3.4. Representación gráfica de la insostenibilidad .....	67
3.4. Alternativa participativa para fomentar el desarrollo ecosistémico .....	70
3.4.1. Construcción y análisis de la alternativa .....	70
Importancia interdimensional de la alternativa .....	82
CONCLUSIONES .....	84
BIBLIOGRAFÍA .....	86

#### ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Ubicación vereda Los Soches .....	8
Mapa 2 Vereda Los Soches.....	25
Mapa 3 Composición del suelo vereda Los Soches.....	26
Mapa 4 Vocación del suelo Agroparque Soches .....	28
Mapa 5 Hidrología Los Soches.....	30
Mapa 6 Orobiosmas presentes en el Agroparque.....	32
Mapa 7. Coberturas vereda Los Soches .....	53
Mapa 8 Actividad minera 1991.....	56
Mapa 9 Actividad minera 2001.....	57
Mapa 10 Actividad minera 2020.....	58

#### ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Red categorial .....	14
Ilustración 2 Cultivo de arveja Los Soches.....	29
Ilustración 3 Disposición inadecuada de residuos solidos.....	29
Ilustración 4 Laguna Chinara.....	31
Ilustración 5 Bosque alto andino Los Soches .....	33
Ilustración 6 Bauhina .....	34
Ilustración 7 Brugmansia Sanguinea .....	34
Ilustración 8 Subpáramo vereda Los Soches .....	35

Ilustración 9 Frailejón .....	36
Ilustración 10. Ganadería en la vereda.....	37
Ilustración 11 Ave Tororoi.....	38
Ilustración 12 Ave Cotinga .....	38
Ilustración 13 Cueva en el Agroparque .....	39
Ilustración 14 Cueva en el Agroparque .....	39
Ilustración 15 Grupo Exploradores .....	40
Ilustración 16 Semillero ambiental en la vereda.....	40
Ilustración 17 Placa huella Agroparque .....	43
Ilustración 18 Cultivo de papa .....	45
Ilustración 19 Cultivo de arveja.....	46
Ilustración 20 Cultivo de habas.....	46
Ilustración 21 Moras silvestre.....	47
Ilustración 22 Árbol de mora .....	47
Ilustración 23 Cantera clausurada.....	48
Ilustración 24 Caminata ecológica.....	50
Ilustración 25 Senderismo Agroparque .....	50
Ilustración 26. Gastronomía local - Ajiaco .....	51
Ilustración 27. Gastronomía local - Sudado de pollo.....	51
Ilustración 28. Selección de bandas espectrales .....	54
Ilustración 29 Compilación de bandas espectrales .....	55
Ilustración 30 Landsat 4 . RGB 5,4,3.....	55
Ilustración 31 Biograma.....	69
Ilustración 32 Esquema metodológico alternativa participativa.....	70
Ilustración 33 Socialización taller.....	71
Ilustración 34 Socialización taller.....	71
Ilustración 35 Desarrollo taller .....	73
Ilustración 36 Desarrollo taller .....	73

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Síntesis teórico – metodológico.....	24
Tabla 2 Composición del suelo Agroparque Los Soches .....	27
Tabla 3 Vocación del suelo.....	27
Tabla 4 Extensión quebradas .....	29
Tabla 5 Organizaciones comunitarias.....	43
Tabla 6 Ha por año dedicadas a la minería .....	59
Tabla 7 Matriz DOFA dimensión Socio – Cultural .....	61
Tabla 8 Matriz DOFA dimensión Político – Ideológico.....	64
Tabla 9 Matriz DOFA dimensión Técnico- Económica.....	65
Tabla 10. Indicadores de desarrollo para la vereda los Soches.....	68
Tabla 11. Estado según semaforización.....	68
Tabla 12 Criterios de calificación de potencialidades ambientales .....	72
Tabla 13 Criterios de calificación de la problemática ambiental.....	73

Tabla 14	Calificación de potencialidades ambientales – GRUPO 1.....	74
Tabla 15	Calificación de potencialidades ambientales – GRUPO 2.....	74
Tabla 16	Calificación de potencialidades ambientales – GRUPO 3.....	75
Tabla 17	Calificación de potencialidades ambientales – GRUPO 4.....	75
Tabla 18	Prioridad concertada de las potencialidades ambientales .....	76
Tabla 19	Calificación de problemáticas ambientales – GRUPO 1 .....	77
Tabla 20	Calificación de problemáticas ambientales – GRUPO 2 .....	78
Tabla 21	Calificación de problemáticas ambientales – GRUPO 3 .....	78
Tabla 22	Calificación de problemáticas ambientales – GRUPO 4 .....	79
Tabla 23	Prioridad concertada de las problemáticas.....	79
Tabla 24	Criterios de calificación de la alternativa .....	80
Tabla 25	Priorización de alternativa .....	81

## CAPÍTULO I CONTEXTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

### Introducción

El presente trabajo hace una investigación y análisis del ecosistema rural presente en la vereda Los Soches de la Localidad 5 de Usme en la actualidad, realizando una descripción general de las dimensiones del desarrollo, esto con el fin de conseguir una alternativa participativa gestada desde los actores rurales que fomente el desarrollo local sostenible. En esta vereda se lleva a cabo el proyecto Agroparque el cual tiene como fin contribuir con el desarrollo de la ciudad con una visión dirigida hacia la conservación del ambiente y la cultura tradicional campesina.

En términos generales este tipo de ecosistemas se caracterizan por su baja contaminación, por lo que representan un gran interés para las actividades agropecuarias y de conservación ambiental para la ciudad, sin embargo, se encuentran en una amenaza constante debido a diferentes circunstancias que pueden ir desde un ámbito político hasta la sobreexplotación de los diferentes servicios ecosistémico que brindan al ser humano.

Se plantea este tema de investigación dado que Los Soches cuenta con un gran potencial minero para la industria de la construcción, por lo que durante varios años tanto habitantes locales como foráneos han optado por la extracción artesanal de minerales (rocas y arenillas), generando graves afectaciones ambientales, como el deterioro de la vegetación nativa del área, contaminación de cuencas hidrográficas cercanas a las canteras y la eliminación del suelo orgánico, sin embargo esta no es la única actividad antrópica realizada en el Agroparque puesto que también se llevan a cabo proyectos de ecoturismo y producción agrícola, que también generan impactos negativos a los ecosistemas presentes en la Vereda porque no cuentan con un control adecuado.

Desde la investigación un sistema productivo se vuelve insostenible como consecuencia de la gestión inadecuada de los recursos naturales, que generan degradación de los recursos por efectos ambientales como la deforestación, contaminación de las aguas, erosión de los suelos. La sostenibilidad del desarrollo debe integrar en los mismos niveles los aspectos económicos, sociales, ecológicos, culturales y políticos. Las diferentes variables de la ecología toman un papel importante en toda esta gestión, ya que se vuelven un ente negociador de conflictos entre los distintos grupos sociales con la colaboración institucional de los actores locales.

Por lo cual hemos planteado como objetivo general una alternativa participativa que involucre a los actores que intervienen en la vereda Los Soches creando una cultura de apropiación de su territorio y de esta manera fomentar el desarrollo sostenible del ecosistema rural. En esta medida es importante definir como un primer momento la descripción de las dimensiones del desarrollo y su estado actual en la vereda. Para esto es importante la recolección de información suficiente y verídica de portales oficiales y de igual manera los diálogos entablados con actores de

la comunidad y así poder realizar el diagnóstico completo de la situación real que se tiene en la vereda frente a su dimensión ecológica y las posibles causas y afectaciones en el técnico económico, socio cultural y político ideológica.

Posterior al diagnóstico y evaluación realizada por cada una de las dimensiones del desarrollo, se realizó la priorización de la alternativa participativa, de esta manera se propuso una matriz de potencialidades y problemáticas en la que los asistentes al taller, calificaron cuales eran las más relevantes y con más importancia para ellos, generando de manera consensuada 4 alternativas, de las cuales se escogió la que presentaba un mayor beneficio para los habitantes de la vereda y a su vez generara mayores impactos positivos en las diferentes dimensiones del desarrollo, la alternativa escogida fue la de convenios institucionales para la educación superior de los jóvenes pertenecientes al Agroparque Los Soches.

## 1.1 Tema

Para el desarrollo del presente trabajo se toma como tema central la sostenibilidad ecosistémica, este enfoque según definición de la FAO es una estrategia para el manejo integrado de la tierra, el agua y los recursos vivos, promoviendo su conservación y uso sostenible de forma justa y equitativa, y que admite al ser humano con su diversidad socio – cultural como componente integral de los ecosistemas. El enfoque ecosistémico se viene consolidando precisamente como una estrategia que integra las diferentes dimensiones del desarrollo tomando como eje articulador la gestión de los ecosistemas.

Los ecosistemas son un conjunto de organismos vivos que junto con los factores físicos interactúan en un mismo lugar, entretejiendo diferentes tipos de relaciones entre ellos e intercambiando materia y energía. Existe una gran diversidad de ecosistemas en el planeta que se clasifican según en el hábitat que se ubican, estos pueden ser terrestres, acuáticos, mixtos, microbianos y artificiales. Los ecosistemas pueden sufrir diferentes tipos de modificaciones ya sea por causas naturales como erupciones volcánicas, terremotos, entre otros, o por factores antrópicos que los afecta de manera significativa, pues generan una disminución o destrucción total en los servicios ecosistémico vitales para el ser humano, generando la necesidad de protegerlos y hacerlos sostenibles en el tiempo.

La sostenibilidad se entiende como la capacidad de un organismo de mantenerse durante un periodo de tiempo, bajo el principio de respeto a los ecosistemas, comprendiendo que son más que un bien o servicio y que no son inagotables. Por tal razón la sostenibilidad también hace referencia a un proceso de mejora continuo, la cual tiene la relación de los factores económicos, ambientales y sociales, esta relación se conforma cuando interactúan desde la definición ecológica por una productividad autorregulada en el tiempo con los modelos económicos basados en la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras.

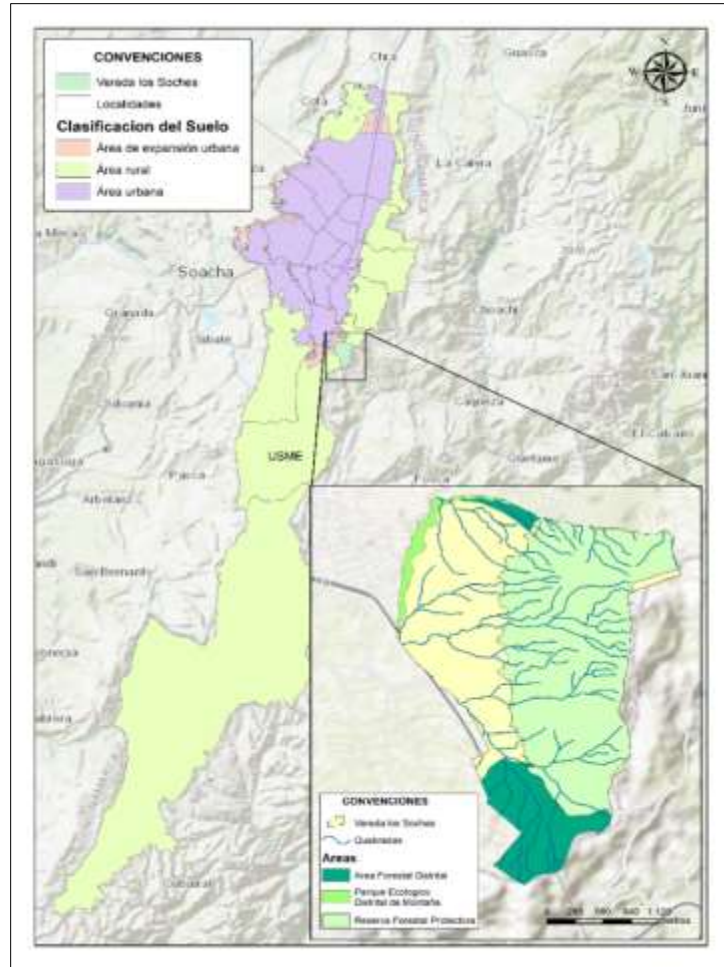
Es allí en donde las comunidades deben comprender y robustecer la importancia y el valor del medio ambiente en diferentes escalas, comprendiendo el rol que cumplen para la preservación y conservación por medio de una cohesión social y territorial. El papel de la comunidad se vuelve muy importante al momento de la toma de decisiones, ya que por medio de este se organizan y se proponen instrumentos de planificación territorial con el fin de establecer una relación armoniosa entre la sociedad y el medio ambiente.

## 1.2 Contextualización del problema

La Vereda Soches obtiene el nombre del venado de páramo que por años anteriores habitó en esta y que desapareció por la presión humana hace unos 50 años, Los Soches hace parte de la Localidad quinta de Usme localidad rica en recursos y con un gran potencial ambiental, contando con zonas de reserva forestal, cuencas de ríos, zonas de páramo y gran número de especies nativas, además de senderos y parques turísticos entre los que destacan sendero La Toscana, el sendero El Manantial y el Agroparque Los Soches.

El Agroparque limita al norte con la quebrada Yomasá, al sur con la Quebrada el Amoladero y al oriente con los Cerros Orientales, por el occidente con la Cuchilla el Gavilán (barrera natural que separa la vereda Los Soches de los barrios periurbanos) tiene un área aproximada de 328,29 ha. y es una de las quince veredas de la zona rural de Usme. Está situada a una altitud entre 2800 y 3200 msnm y geográficamente se ubica sobre el costado norte de la autopista al Llano antes de salir de Bogotá por el túnel del Boquerón, en el borde sur de la zona urbanizada de la ciudad y al mismo tiempo en el sector más sur de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, comúnmente conocida como Cerros Orientales, esta Vereda cuenta con 496 habitantes agrupados en 124 familias, desde el año 2000 la vereda fue reconocida legalmente como Agroparque Los Soches, que hace parte de las áreas para la producción sostenible de manejo especial en suelo rural del Distrito Capital.





*Mapa 1 Ubicación vereda Los Soches*

Fuente: Elaboración de autores con base de información Distrital IDECA.

Cabe resaltar la experiencia de participación, organización y trabajo comunitario que se dio en esta vereda para llegar a hacer el Agroparque Los Soches, pues fue un territorio declarado por el Plan de Ordenamiento Territorial POT acuerdo 6 de 1990 como zona de expansión urbana, pero debido a la resistencia social que se dio fue anulado y considerado como área de gran importancia social, económica y ambiental para la ciudad, impidiendo la pérdida de identidad rural del territorio, pero que debido el abandono estatal y la fuerza de sus leyes y cumplimiento, la muestra de organización comunitaria no ha sido suficiente para las constantes amenazas de la expansión urbana que se da en el territorio, lo que ha generado una problemática entre pobladores de la zona y las diferentes instituciones que quieren ingresar al territorio, evidenciando la casi nula atención que le prestan las autoridades locales a este conflicto.

Las zonas de páramo y subpáramo presentes en el área de estudio del presente proyecto de investigación son de gran interés, empezando por la necesidad de reconocerlos como áreas de alta fragilidad ambiental no solo por su importancia de ser recargas hídricas, sino también porque son el refugio y hábitat de la fauna silvestre. De allí parte su valor ecológico y la necesidad de

mantenerse libres de las actividades antrópicas siendo destinadas para la conservación y protección de los recursos naturales. Los ecosistemas rurales tienen la característica de haber sido modificados y alterados para los intereses humanos, estos requieren de un especial cuidado en las actividades antropogénicas que se ejecutan, debido a que se pueden alterar irremediable o irreversiblemente tanto en sus componentes bióticos como abióticos.

El problema se ha definido como Ecosistemas Rurales Insostenibles, puesto que la localidad de Usme en su área rural ha experimentado una sucesión ecológica secundaria durante los últimos años, pues muchas zonas de esta localidad están siendo utilizadas como fuentes de extracción de productos mineros e igualmente agricultura en zonas de páramos y de reserva forestal, afectando el medio ambiente y el uso del suelo del territorio.

La minería es una de las actividades más preocupantes en la vereda Los Soches pues se tiene un gran potencial para la explotación y extracción de materiales de construcción, esta actividad económica se realiza de manera legal e ilegal, entidades como la CAR y el IDIGER han registrado la ejecución de minería ilegal a cielo abierto, que aparte de ser un problema para el ecosistema de la zona puede generar fenómenos de remoción en masa a gran escala. Para la extracción de gravas y arenas en la vereda existe un título minero registrado actualmente HCF-101 dado en el año 2007 y con fecha de terminación en el 2037 sin embargo la ANLA mediante la resolución 0012 de 13 de enero de 2012 le niega la licencia ambiental global para la explotación de materiales de construcción en un área de 90 hectáreas.

Es importante recalcar que esta actividad se caracteriza por el daño ecológico frente a la pérdida de cobertura vegetal y contaminación de las fuentes hídricas cercanas, representando un daño a los subsistemas presentes en los ecosistemas de páramo y subpáramo propios de la zona, el recurso florístico se ve seriamente afectado en cuanto a remoción de especies nativas, el recurso hídrico resulta impactado negativamente al perderse las condiciones de retención y regulación del mismo, generando un desbalance que a largo plazo pone en riesgo disponibilidad del recurso hídrico y del sostenimiento del ecosistema, en cuanto al recurso suelo se evidencia pérdida del mismo tanto en la zona puntual como en toda el área de influencia de explotación, estas afectaciones al ecosistema repercute directamente en el ámbito social puesto que al delimitarse y reducirse los recursos naturales se genera en la zona conflictos de poder sobre el uso de la tierra y pérdida de identidad de sus pobladores, desperdiciando el potencial agrícola y turístico de la zona.

Otra factor de riesgo que se tiene en la zona es el asentamiento y llegada de personal ajeno al sector campesino puesto que una de sus fuentes principales de ingreso económico se basa en la producción agrícola y la venta de los mismo en la ciudad, al permitirse la expansión urbana cada vez se disminuirá más la vocación agrícola que caracteriza este sector de la ciudad, sumado a esto se encuentra el inadecuado manejo que se tiene frente al tema de los monocultivos que genera plagas y enfermedades y un desbalance económico, puesto que al producir solo papa y arveja en

su mayoría, la población rural dependerá de un abastecimiento externo, además del difícil acceso al mercado para comercializar sus productos, por estas razones se hace necesario la participación de la comunidad en la toma de decisiones en el territorio planteándose a la administración que realice una delimitación estricta hasta dónde puede llegar la urbanización y la facilidad de comercializar sus productos sin intermediarios y la capacitaciones en uso de agroquímicos y diversificación agrícola para optimizar sus cultivos.

### 1.3 Tradición de investigación

Carrera y Kucharz (2006), se describe como con la revolución industrial la explotación de los recursos ambientales ha aumentado de manera desmedida, sobrepasando los límites de la sostenibilidad y dejando en evidencia el riesgo que representa muchas actividades humanas. Adicionalmente los modelos de desarrollo promueven la destrucción de hábitats, nuevas infraestructuras, actividades turísticas, sobre explotaciones agrarias, explotaciones mineras, etc. Por esta razón los sistemas productivos insostenibles son una consecuencia de la gestión inadecuada de los recursos naturales, que va generando con el tiempo mayor degradación de los mismos, por efectos ambientales como la deforestación, contaminación de las aguas, erosión de los suelos. Finalmente proponen la necesidad de encaminar políticas fundamentadas en modelos que permitan tener una productividad aceptable con prácticas socio – ambientales sostenibles.

Para Callejas (2015), la sostenibilidad debe hacer parte de los planes de manejo ambiental, para poder identificar el área dando un diagnóstico e inventario ambiental. El cual debe proponer características que desde lo económico permitan a los páramos tener garantías de renovarse en el tiempo y proporcione los recursos naturales suficientes para no afectar la calidad de vida de la población.

En el caso de Flores (2007), las propuestas de desarrollo territorial deben ser entendidas desde diferentes puntos tales como las políticas sectoriales, políticas territoriales, gestión y planeación, institucionalidad ambiental tanto local como externa. Todos esto puntos por los cuales debe ser abordado el desarrollo tejen unas redes en las cuales son el resultado de las relaciones que se forman entre el estado y la sociedad local.

Sin embargo, se menciona la importancia y la participación que debe tener el estado en caso de que los intereses locales que dieron origen al proceso de desarrollo no se estén cumpliendo según lo estipulado. Es de gran importancia mencionar que para Flores (2007) la sostenibilidad del desarrollo debe integrar en los mismos niveles los aspectos económicos, sociales, ecológicos, culturales y políticos. Las diferentes variables de la ecología toman un papel importante en toda esta gestión, ya que se vuelven un ente negociador de conflictos entre los distintos grupos sociales con la colaboración institucional de los actores locales.

En Vilches (2014), describe la insostenibilidad como una problemática global que ataca directamente a la ruralidad. Enfocando las acciones principalmente frente a las prácticas insostenibles bajo los criterios de Rio 92 con la Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible, en las cuales se debe garantizar a las poblaciones presentes y futuras la provisión de productos agrícolas, empleos sostenibles y trabajos decentes a los involucrados en actividades agrícolas para mejorar sus condiciones de vida, mejorar la capacidad productiva y regenerativa de los recursos naturales sin alterar los ciclos ecológicos o generar desequilibrios naturales y la reducción de la vulnerabilidad del sector agrícolas por actividades insostenibles que pueden generar otros riesgos a la población.

Al hacer mención sobre la sostenibilidad, se habla de la interacción de contextos sociales, económicos, culturales, políticos y ambientales. También es importante comprender que la sostenibilidad se encuentra relacionada con el desarrollo socioeconómico, la protección del capital y la estimulación de la competitividad de los territorios, para Castillo (2017) permite hacer una aproximación a este tema desde proyectos comunitarios que se desarrollan en los sectores rurales, en los cuales el fortalecimiento de la identidad cultural es un factor importante, debido a que estos proyectos fortalecen los territorios y sus reconocimiento a nivel local y regional. Estos proyectos traen consigo varios beneficios además de la oferta y comercialización de sus productos, también pretenden la recuperación y reconstrucción de la memoria en el territorio, incentivando la participación de sus pobladores desde todas las edades, y dando a conocer a sus visitantes la cultura y demás actividades y festividades propias y características de los territorios.

En el Plan de Desarrollo Distrital 2020-2024 propuesto por la alcaldesa Claudia López se utilizó una estrategia de participación que contenía 5 propósitos. El primer propósito consistió en la generación de contratos sociales con igualdad de oportunidades para la inclusión social, productiva y política, el segundo propósito en mejorar hábitos de vida para reverdecer la ciudad y mitigar la crisis climática, el tercero en aumentar la confianza y legitimidad para vivir sin miedo y se parte de la cultura ciudadana de paz y reconciliación, el cuarto en hacer a Bogotá - región un modelo de movilidad multimodal incluyente y sostenible y finalmente como último punto construir a Bogotá - región con un gobierno abierto, transparente y de ciudad consciente. Cada uno de estos puntos fueron priorizados por la población participante.

Adicionalmente estas actividades de participación buscaban reglamentar los instrumentos operacionales para el desarrollo rural sostenible de Bogotá con la ayuda y articulación del Modelo de Desarrollo Rural, Política Pública de Ruralidad, Sistema de información para el desarrollo rural y la Estructura Institucional de Desarrollo Rural Sostenible junto a la implementación del plan de acción del cuatrienio de la Política Pública Distrital de Ruralidad. Además la Alcaldesa propone la territorialización de programas en la cual debe existir una distinción entre los territorios urbanos - rurales de la Bogotá - Región, en donde se plantean 89 propuestas encaminadas a la Sostenibilidad ambiental, 12 a la promoción de la agricultura urbana y rural, 4 a la competitividad

y desarrollo y a la gestión del riesgo, además de 3 programas estratégicos para la restauración, preservación y mantenimiento del ambiente rural, 1 logro para disminuir la ilegalidad y la conflictividad en el uso y ordenamiento del espacio público, privado y en el medio ambiente rural y urbano, siendo estas las que tendrán mayor impacto en las áreas rurales de la ciudad.

Con la revisión de documentos asociados a la UPR Río Tunjuelo, la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur (2017) estima un total de 2600 viviendas, de las cuales 51% se encuentra en la ruralidad de Usme y el 48% en la localidad de Ciudad Bolívar, en cuanto a la población de la ruralidad de Usme al 2013 según Censo de Ruralidad de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico tiene 5205 habitantes. Con el Decreto 190 de 2004 se definen los lineamientos para las Unidades de Planeamiento Rural en el cual la zona de la Cuenca Alta y Baja del Río Tunjuelo, en lo que compete a la localidad de Usme reglamenta: 1) Prohibir nuevas actividades extractivas y establecer escenarios de transición para el cierre de actividades existentes 2) Posicionar el turismo rural a partir de los atractivos y valores naturales y agropecuarios existentes. o Implantar modelos de restauración y sostenibilidad ambiental con las comunidades locales 3) Generar y desarrollar directrices para la generación de ingresos por parte de los habitantes locales, asociados a los procesos de conservación ambiental 4) Generar las condiciones de hábitat sostenible y productividad agropecuaria que garanticen la permanencia y desarrollo de las comunidades campesinas de las localidades de Usme y Ciudad Bolívar para la generación de alimentos, base de la seguridad alimentaria de la zona y el sistema agroalimentario de Bogotá y el mejoramiento de la economía campesina.

Como se describe en Rey (2015) existen unas Zonas Homogéneas Geoeconómicas que son áreas de superficie terrestre con similitudes en el económico, obtenidas según las condiciones agrológicas, topográficas y climatológicas de los suelos Estas zonas las establecen el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Catastros Distrital de Bogotá, para lo cual la zona rural de la localidad de Usme presenta actividades clasificadas como forestales y agropecuarias, sin embargo se identifica que no hay mayor diversificación de las actividades económicas desarrolladas dentro de la ruralidad de la localidad. Adicionalmente las condiciones económicas, culturales y académicas de la población rural les dificultan explotar en óptimas condiciones sus predios, sumado a los altos costos y riesgos de realizar inversiones en actividades agrícolas o pecuarias.

Desde la tradición de la investigación se permite hacer una aproximación de la necesidad e importancia de entablar un proceso armónico entre los procesos de desarrollo y la conservación de los recursos naturales. Por esta razón la preservación de los entornos rurales, con el manejo adecuado de los recursos, el fortalecimiento de la identidad territorial y políticas públicas encaminadas al fortalecimiento rural son de vital importancia para proteger y fortalecer la economía rural y toda su estructura ecológica. El adecuado trato de los recursos y la inclusión del campesinado en los diálogos de desarrollo sustentable son parte esencial para la protección de la ruralidad y mejora en la calidad de vida de sus pobladores.

## 1.4 Pregunta de investigación

De acuerdo con la información recolectada, se han identificado unas problemáticas ambientales en la Vereda los Soches de la localidad de Usme, por la cual se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál alternativa participativa se puede construir para generar la sostenibilidad ecosistémica de la vereda los Soches?

## 1.5 Objetivos

### 1.5.1 Objetivo general

Construir una alternativa participativa que fomente la sostenibilidad ecosistémica de la vereda Los Soches en la Localidad de Usme para el periodo 2020 – 2023

### 1.5.2 Objetivos específicos

- Describir el ecosistema presente en la vereda Los Soches desde su dimensión ecológico – ambiental, socio – cultural y político – ideológico.
- Análisis de las actividades antrópicas realizadas desde la dimensión técnico – económica y las afectaciones negativas generadas a la dimensión ecológico – ambiental en la Vereda Los Soches.
- Interpretar la insostenibilidad en las dimensiones del desarrollo a partir de las afectaciones en la dimensión ecológico – ambiental de la vereda Los Soches.
- Proponer una alternativa participativa que fomente la sostenibilidad ecosistémica en la vereda Los Soches.

## CAPÍTULO II ABORDAJE TEÓRICO METODOLÓGICO

### Marco teórico – metodológico

#### 2.1 Gráfica red categorial

Teniendo claridad sobre el problema a trabajar, se abordará desde las dimensiones de la sostenibilidad ecosistémica en la Vereda los Soches. Para dar claridad a las categorías de la investigación se representarán por medio de la siguiente gráfica:



Ilustración 1 Red categorial

Fuente: Autores

#### 2.2 Marco teórico

El presente trabajo se adelanta teniendo como eje principal la sostenibilidad ecosistémica en la vereda Los Soches y como desde las actividades antrópicas se han ido degradando los ecosistemas, para fines de esta investigación según la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2004 los ecosistemas son un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos, y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional, y en el que el hombre se considera como parte integral (Artículo 2, CDB), reconociendo el ser humano como parte de los ecosistemas se esclarece la relación de estos con las dimensiones del desarrollo

y la incidencia que los problemas al medio ambiente pueden causar multidimensionalmente, partiendo del reconocimiento de los vínculos que existen entre cada una de las dimensiones.

### *2.2.1 Ecosistema*

Los ecosistemas están conformados básicamente por componentes abióticos y bióticos y cuando tenemos seres humanos siendo parte de estos encontramos un tercer elemento que es el social. Los elementos abióticos son aquellos que carecen de vida y de los cuales depende cualquier comunidad biológica: suelo, agua, aire y fenómenos como viento, temperatura, etc. Para fines de este presente trabajo nos orientaremos en los factores físicos, suelo y agua:

- Suelo: Es el resultado de la interacción prolongada entre la biosfera y la litosfera, y constituyen la capa superior de la corteza terrestre. Sirve de soporte a las plantas y les proporciona los elementos nutritivos, necesarios para su desarrollo. Está conformado por sustancias en estado sólido, líquido, gaseoso y coloidal. Las sustancias en estado sólido son orgánicas e inorgánicas; las orgánicas son microorganismos y materiales de origen vegetal y animal (Humus). Las sustancias inorgánicas provienen de la degradación de la roca sobre la cual está el suelo, o de la acción de los descomponedores sobre la materia orgánica, la fase líquida del suelo está constituida por el agua en la cual se disuelve los minerales para que las raíces de las plantas puedan tomarlos. Dentro de las propiedades de los suelos encontramos su textura, estructura, porosidad, permeabilidad, drenaje y color.
- Agua: Es esencial para la vida. Cerca de tres cuartas partes de la tierra están cubiertas por agua, ésta se presenta en tres estados: sólido líquido y gaseoso, y permanece en constante transformación a través del ciclo hidrológico, conformando los cuerpos de agua como mares, ríos, lagos, etc. Las propiedades fisicoquímicas del agua son temperatura, densidad, penetración de la luz y gases disueltos.

El elemento biótico está conformado por todos los seres vivos que allí habitan, desde los más primitivos unicelulares, hasta aquellos con un mayor nivel de evolución, vegetal o animal. Los organismos que viven en un ecosistema son el resultado de un proceso de evolución, en el cual solo sobreviven aquellos mejor adaptados.

También los seres humanos forman parte de los ecosistemas, las dinámicas y relaciones de estos son lo que se considera como un tercer elemento, el social. Las personas se organizan en sociedades muy estructuradas que comparten normas culturales, relaciones económicas, utilización de tecnología, instituciones políticas y sociales, tradiciones y costumbres. Mujeres y hombres usan sus herramientas, su inteligencia y su destreza para obtener, a partir de los recursos naturales, los bienes que necesitan (alimento, vivienda, vestido, medicinas, combustible, diversión, etc.). Para procurarse dichos bienes, modifican la naturaleza con cultivos, ganadería, extracción de



minerales, transformación de materias primas, deforestación (o forestación), utilización de combustibles y construcción de edificios, carreteras, canales de riego.

### *2.2.2 Actividades antrópicas realizadas desde la dimensión técnico – económica*

Según Gómez Violeta “las actividades antrópicas son aquellas inherentes a los seres humanos que pueden afectar los ciclos y el equilibrio de la naturaleza. Muchas de estas actividades, por su magnitud, pueden ocasionar grandes alteraciones”, estas actividades se van incrementando y fortaleciendo por el crecimiento demográfico tales como el desarrollo de la industria, la nueva tecnología y la expansión urbana, teniendo efectos sobre otros seres y sobre los ecosistemas donde habitan. Los cuerpos de agua suelen ser contaminados con gran facilidad por actividades humanas ya que suelen ser vertederos de desechos, reciben sustancias químicas producto de actividades industriales, además de otros agentes contaminantes que afectan seriamente a los organismos presentes en el.

Los suelos también se ven fuertemente afectados, cuando su estructura orgánica empieza a verse comprometida y pierde su capacidad para retener agua y demás nutrientes, como consecuencia de actividades tales como la agricultura intensiva, la deforestación, la contaminación por basuras y desechos industriales entre otros. Desde que estas alteraciones no sobrepasen la capacidad de respuesta de los ecosistemas estos son capaces de autorregularse a partir de dos características: la resistencia y la resiliencia. Estas corresponden a la capacidad del organismo para permanecer en equilibrio teniendo una respuesta a una escala de tiempo muy corta frente a las perturbaciones, la capacidad de resiliencia de los organismos se ve fortalecida por la biodiversidad de un ecosistema siendo punto clave dentro de la estabilidad ecosistémica, mitigando de esta forma los impactos generados por actividades económicas desarrolladas en la ruralidad.

Entre las actividades desarrolladas en la ruralidad, están todas aquellas relacionadas al sector agropecuario, es decir a los recursos provenientes de la agricultura y de los animales, proporcionando materia prima principalmente para toda la industria alimentaria, es importante tener comprender que este tipo de actividades desarrolladas en las áreas rurales pueden ser desempeñadas con el fin de tener grandes cantidades de productos para después ser comercializados, o son desempeñados en cantidades más pequeñas porque hacen parte del consumo diario de las familias campesinas. Este tipo de actividades, cuando se generan para fines comerciales tienen grandes riesgos y se ven fuertemente condicionados por factores como el clima, la calidad de los suelos o la utilización de diferente tecnología con el fin de potenciar todo tipo de productividad.

Es importante resaltar que dichas actividades pueden generar impactos sobre los suelos, por lo que son importantes cada una de las técnicas de conservación que se puedan ejercer sobre estas prácticas, tales como la rotación de cultivos, selección apropiada del cultivo según la

temporada y el estado de los suelos y la gestión adecuada de tratamientos de residuos. Adicionalmente el recurso hídrico también es parte importante para el desarrollo de las actividades agropecuarias, ya que es un insumo básico y necesita de su gestión y prácticas adecuadas.

Otras de las actividades económicas desarrolladas en la ruralidad y que genera uno de los impactos ambientales más fuerte es la actividad minera, la cual se basa en la extracción de minerales de las rocas, esta puede desarrollarse sobre la superficie o bajo tierra. La actividad minera superficial o también conocida como a cielo abierto implica la eliminación de la cobertura vegetal para alcanzar los yacimientos mineros, la minería subterránea consiste en la excavación del suelo para llegar a los yacimientos mineros que se encuentran profundamente enterrados.

Las actividades mineras, dependiendo del mineral y del tipo de extracción, ocasionan afectaciones al recurso hídrico de muchas maneras; desde la contaminación de fuentes hídricas superficiales y subterráneas, alterando los flujos de agua superficiales y subterráneos, hasta la utilización de volúmenes de agua significativos, impactando de manera directa o indirecta afectaciones en la disponibilidad hídrica para el consumo de personas y comunidades aledañas a los proyectos mineros, o la utilización en otras actividades económicas agropecuarias.

Las actividades económicas extractivas, enriquecen ciertos sectores económicos, dependiendo del tipo de material que se obtenga de dicha actividad, sin embargo, los impactos generados y los daños ocasionados tanto al ambiente como a las comunidades habitantes cerca de estos puntos de extracción, no han tenido la atención adecuada. Los procesos de desarrollo dejan de un lado las variables ambientales, que como consecuencia generan deterioros naturales y a su vez una insostenibilidad ecosistémica, por esta razón es de especial interés para la humanidad el cuidado y la conservación de los ecosistemas, reconociendo su importancia, los valores ecológicos, económicos, científicos y culturales que generan.

### *2.2.3 Sostenibilidad del desarrollo*

Partiendo de un concepto claro de sostenibilidad ambiental, el cual ha sido definido como el mantener y mejorar la calidad de los ecosistemas naturales para que estos puedan proporcionar bienes y servicios esenciales para la vida humana, en este sentido se hace énfasis en el papel fundamental que cumplen los ecosistemas naturales para la vida humana, al proporcionar servicios de abastecimiento, regulación, apoyo y culturales. La FAO determina que “los servicios ecosistémico son los que hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales. Si bien se estima que estos bienes tienen un valor de 125 billones de USD, no reciben la atención adecuada en las políticas y las normativas económicas, lo que significa que no se invierte lo suficiente en su protección y ordenación”.

El concepto de "sostenibilidad" surgió en la Declaración de Estocolmo del 16 de junio de 1972, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. Posteriormente, este concepto fue ampliado en el llamado Informe Brundtland, elaborado por una comisión independiente de donde surgió el Informe Nuestro Futuro Común. En Colombia la constitución de 1991 consagra el desarrollo sostenible como principio constitucional en materia ambiental "Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, e igualmente el concepto está definido en el artículo 3° de la ley 99 de 1993 "Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades."

Entendiendo la sostenibilidad como el eje de la investigación, hay un proceso de integración y articulación de las dinámicas socioculturales, técnico económicas y ambientales. La sostenibilidad ecosistémica debe abordarse y analizarse por la suma de sus partes, por lo que es necesario comprender cómo sus dimensiones se interrelacionan, para lo cual se realiza la siguiente descripción entendiendo cómo funcionan las dinámicas en los territorios.

**Dimensión técnico-económica:** Esta dimensión emplea los elementos esenciales de la economía y sus procesos, pero incorpora un componente de sustentabilidad, fundamentado en la racionalidad ambiental. En las zonas rurales, de acuerdo con la organización internacional del trabajo la economía rural tiene un gran potencial para crear empleos decentes y productivos, así como para contribuir al desarrollo sostenible y el crecimiento económico. Sin embargo, aunque representa una proporción significativa del empleo y la producción en muchos países en desarrollo, se caracteriza de forma generalizada por la existencia de un elevado nivel de pobreza y de graves déficits de trabajo decente.

En términos comerciales y laborales, las actividades económicas concentran un considerable número de trabajadores calificados o no calificados en la estructura del mercado laboral. Borbón (2016) clasifica la actividad laboral por los acontecimientos económicos del sector y su ocupación, permitiendo analizar los cambios y transformaciones en periodos de tiempo, adicionalmente, resalta la importancia de analizar la informalidad laboral por la incapacidad o dificultad de modernización urbana de diferentes sectores que se consideran atrasados, y que dan paso a la conformación de estratos diferenciados de productividad y de salarios.

El potencial económico está relacionada a la competitividad del mercado y a las estrategias en función de los flujos comerciales, la infraestructura y su calidad, los costos de producción y la localización; adicionalmente la calidad de vida es importante al establecer el potencial atractivo

que se encuentra asociado a la existencia y accesibilidad a servicios públicos y sociales. Furio (2006) menciona como papel fundamental de la atraktividad la disponibilidad de determinados factores de oferta relacionados principalmente al desarrollo tecnológico, que atrae y genera interés en la población contribuyendo al empleo en los territorios, así mismo, mejora la dinámica de crecimiento económico.

Las técnicas de producción utilizadas actualmente por los productores agrícolas pueden alterar o afectar el entorno natural, debido a los procesos productivos que, en su necesidad de generar ingresos, invierten en la tecnificación de procesos que aumentan los impactos negativos sobre los entornos naturales. Por esta razón la ruralidad necesita de incorporar estrategias para que desde la mejora de las técnicas de producción no se afecten o reduzcan los impactos sobre las condiciones del entorno natural.

**Dimensión Ecológico - ambiental:** Esta dimensión establece la interacción del hombre con la naturaleza, donde las problemáticas se reflejan en afectaciones a los ecosistemas por los estilos de vida de y las dinámicas presentes en las sociedades. Según Leonel Vega Mora (2013) la dimensión es transversal a las actividades antrópicas, está configurada en la interacción e interdependencia del ser humano con el ecosistema, y será entendida como las posibilidades ecosistémicas para generar bienes y servicios ambientales y la responsabilidad cultural para proteger el medio ambiente. Su misión será garantizar la Sostenibilidad Ambiental del Desarrollo. La dimensión ambiental del desarrollo se relaciona con el conjunto de valores, actitudes y motivaciones que rigen las relaciones entre la Sociedad y la Naturaleza, y las formas como dichas relaciones se traducen en los sistemas de producción y de apropiación y manejo de los recursos naturales, así como en la preservación del medio ambiente y la calidad de vida. Y su planificación se refiere a los esfuerzos de incorporación de esta dimensión ambiental al conjunto de enfoques conceptuales y metodológicos destinados a planificar o poner en orden y eficiencia los procesos del desarrollo nacional. Es allí donde se involucra la ocupación del territorio desde las prácticas de uso y las relaciones establecidas entre sociedad - naturaleza en el territorio, bajo los elementos naturales que permitieron la organización de la vida humana en esta zona, analizando los impactos negativos en los ecosistemas presentes.

Algunos autores plantean una distinción entre conflicto ambiental y conflicto socio ambiental. En el primer caso, se trataría de conflictos relacionados con el daño a los recursos naturales, donde la oposición proviene principalmente de actores exógenos, por lo común activistas de organizaciones ambientalistas. Esta lectura toma en cuenta las organizaciones que defienden el ambiente y los recursos naturales. En el segundo caso, los conflictos también involucran a las comunidades directamente afectadas por los impactos derivados de un determinado proyecto (Orellana 1999). Esta distinción ha sido sin embargo discutida pues no existe “conflicto ambiental” sin dimensión social (Fontaine 2004).

**Dimensión socio – cultural:** La historia de la humanidad es el desarrollo de la lucha del hombre para transformar y aprovechar la naturaleza agrupada en una sociedad, siendo explicado desde su dinamismo, Angel y Casas (2009). Así mismo se desarrolla la idea de las dinámicas sociales desde dos perspectivas, la primera como un conjunto que se encarga de estudiar la sociedad a través del tiempo y de la situación actual, en segundo lugar, como el resultado de creaciones materiales y espirituales a lo largo de la historia social. Por tal razón existen bastantes cambios en los comportamientos sociales que alteran la calidad de vida, las actividades económicas e incluso el nivel de desarrollo. Los efectos del consumo sobre la calidad de vida, la oferta y demanda de empleo y los impactos del urbanismo, son componentes presentes en los ecosistemas en los cuales se mide su conducta con el ambiente como un mecanismo de inclusión cultural desde la perspectiva ambiental, modificando el consumo y conciencia ambiental.

Las interacciones sociales permiten a la población entablar ciertos tipos de relaciones, que, según las necesidades de cada uno, las experiencias, estilos de vida entre otros, se convierten en uno de los ejes de transformación social. Grau (2007) menciona una de estas relaciones como sociedad-agente, en la cual existen disposiciones e inconsistencias que son las que determinan cómo los individuos perciben su entorno, cómo actúan, y cómo es su comportamiento dentro de este, sin embargo, se plantea otra relación que es estructura social-individuo, en que el individuo comprende y utiliza las reglas sociales existentes de forma creativa para el bienestar social.

La calidad de vida en la población también tiene otros factores que inciden en los territorios, que son la identidad territorial y las dinámicas sociales e individuales que se ejercen sobre determinado espacio geográfico. Molano (2007), hace referencia a palabras claves que son el resultado de discusiones interdisciplinarias, una de estas es la cultura que es comprendida desde el desarrollo humano por medio de la manifestación de lo inmaterial y de aquello material colectivo, en especial cuando estas hacen referencia a los bienes y servicios que son característicos y propios de un grupo, territorio o comunidad. De esta forma la identidad territorial hace parte del reconocimiento y apropiación de la memoria histórica que se ha reconstruido o reinventado, pero que es apropiada por todos sus pobladores. Estos aspectos culturales definen costumbres en el individuo relacionados con el medio ambiente, es decir, su actuar bajo valores sociales a favor del cuidado de la naturaleza, como forma constructiva del ser y su identidad.

Para López (2013) el aspecto sociocultural se encuentra estrechamente relacionado a las percepciones, aspiraciones y valores de los actores locales, con el objetivo de fortalecer la identidad propia por medio de mecanismos tradicionales que permitan la transmisión, difusión de valores y conductas territoriales, permitiendo entender la sustentabilidad sociocultural como un vínculo de valores, creencias y significados culturales que permiten diseñar patrones de uso y apropiación de los recursos y de la conservación de la naturaleza.

#### *2.2.4 Alternativas de participación ciudadana*

Partiendo de lo anterior es importante formular sistemas de participación ciudadana que contribuyan en pro de los ecosistemas y en defensa de los territorios, basándose en alternativas participativas como herramientas para lograr una sostenibilidad ecosistémica. La participación es un proceso social y esta resulta de la acción intencionada de individuos y grupos en busca de metas específicas; en función de intereses diversos y en el contexto de tramas concretas de relaciones sociales y relaciones de poder, igualmente se puede describir como un proceso “en el que distintas fuerzas sociales, en función de sus respectivos intereses, intervienen directamente o por medio de sus representantes en la marcha de la vida colectiva con el fin de mantener, reformar o transformar los sistemas vigentes de la organización social y política”.

Estos sistemas de participación se desarrollan mediante la exigibilidad de derechos por parte de la comunidad desde planes de vida comunitarios donde con acciones propias se busca hacer frente a problemáticas ambientales y sociales que los estén afectando, ejemplo de ellos son cultivos orgánicos, rutas agroecológicas, la no venta de predios y autonomía económica desde sus áreas productivas, lo cual conlleva a ser una comunidad fuerte organizacionalmente y menos manipulable a la hora de ceder ante las grandes empresas que buscan invadir sus territorios vendiendo un falso desarrollo.

En Colombia hay varios ejemplos que finalizaron con éxito donde se emplearon sistemas participativos, uno de ellos se dio en Tasco Boyacá, donde por el mecanismo participativo con la figura de la revocatoria de mandato, el municipio logró los votos necesarios para sacar del cargo al alcalde de turno, que estaba incumpliendo sus planes de campaña, los ciudadanos salieron a manifestarse sobre la continuidad del mandato de Nelson Javier García Castellanos, de la Alianza Verde. El resultado, luego de informadas el 100 % de las mesas, arrojó que el 97,04 % (1.609 votos) de los ciudadanos votó a favor de la revocatoria. Sólo 21 personas votaron para que García Castellano siguiera en el poder.

Otros casos donde las alternativas participativas resultaron efecto fue en el municipio Las Piedras, en el Tolima, que, por medio de una consulta popular convocada por las autoridades, los habitantes le dijeron no a la explotación de oro a gran escala en su jurisdicción, lo que parecía poner en entredicho, al menos en parte, el proyecto minero de AngloGold Ashanti en la Cordillera Central.

En Boyacá, la delimitación de los páramos ha encontrado fuerte resistencia entre los mineros del carbón. En el suroeste antioqueño, los Concejos de Támesis, Urrao y Jardín han aprobado acuerdos para prohibir la extracción de minerales y en San Andrés, la movilización de organizaciones sociales hizo desistir al gobierno nacional de la exploración petrolera en el archipiélago, aunque un área ya había sido adjudicada a Ecopetrol y a Repsol.

### 2.3 Síntesis del abordaje teórico – metodológico

La metodología para alcanzar los indicadores propuestos se basa en una revisión preliminar de documentación con información acerca de los ecosistemas presentes en la vereda y de igual manera acerca de las actividades antrópicas, en segunda instancia se realizará una recolección de información primaria en campo, por medio de entrevistas con líderes comunitarios, aplicación de encuestas a la comunidad y revisión de imágenes satelitales de la zona para poder evidenciar los cambios más significativos que se han generado durante los últimos años. A partir de esto se generará una caracterización de estos temas los cuales serán la base del desarrollo del presente trabajo.

Con la información obtenida de las entrevistas, encuestas, la consulta de información secundaria y las imágenes satelitales, se analizará de manera cuantitativa y cualitativa los cambios y afectaciones negativas al ecosistema generados por las actividades antrópicas que se ejecutan actualmente en la vereda.

Para interpretar la relación entre las afectaciones negativas encontradas al ecosistema y su repercusión en las dimensiones del desarrollo (económico, social y medioambiental), se realizará una matriz dimensional la cual permitirá categorizar estas afectaciones, y a partir de esta más la información secundaria recolectada se describirán las condiciones actuales de estas dimensiones.

Finalmente, para responder a una propuesta que fortalezca la participación ciudadana y su arraigo territorial, la cuarta fase requerirá en primera instancia de un análisis descriptivo de cada una de los mecanismos participativos de carácter judicial y administrativo que se encuentran legalizados por la constitución colombiana, adicionalmente se consultará alternativas participativas que se tenga registro bibliográfico las cuales servirán como instrumento para la formulación de la propuesta a implementar en el territorio.

MOMENTO METODOLÓGICO	CATEGORÍA	VARIABLES	INDICADORES	MÉTODOS	TÉCNICAS
Descripción de los ecosistemas	Ecosistemas	* Ecológico – ambiental * Socio – Cultural * Político – ideológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número de Hectáreas protegidas</li> <li>✓ Extensión de las Fuentes hídricas</li> <li>✓ Número y descripción de especies endémicas de la Vereda</li> <li>✓ Porcentaje de vocación del suelo dentro de la vereda.</li> <li>✓ Cantidad de población involucrada en las diferentes asociaciones de la comunidad.</li> <li>✓ Número y descripción de las asociaciones ambientales presentes.</li> </ul>	Mixto	Revisión documental, encuestas a la comunidad, observación en campo y fotografías aéreas o satelitales
Análisis de las actividades económicas y sus afectaciones negativas al ecosistema	Actividades Económicas	Tipo de Actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Porcentaje de áreas destinadas a la actividad agrícola.</li> <li>✓ Número de Hectáreas con actividad minera</li> <li>✓ Cantidad y clasificación de minerales extraídos</li> <li>✓ Número de actividades ecoturística ofertadas y su descripción.</li> </ul>	Mixto	Observación en campo, entrevistas a la comunidad, revisión documental
Interpretación de la insostenibilidad a partir de la	Insostenibilidad del desarrollo	Dimensión técnica - económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducción de Variedad en la productividad agrícola.</li> <li>✓ Porcentaje de la población dedicada a las actividades económicas agropecuarias</li> </ul>	Mixto	Observación en campo, entrevistas a la comunidad,



dimensión ecológico ambiental			✓ Ingresos anuales generados por la actividad ecoturística		revisión documental
		Dimensión socio – cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Porcentaje de población migrante hacia las ciudades.</li> <li>✓ Porcentaje de familias con acceso a servicios públicos</li> <li>✓ Tasa de permanencia de productores</li> <li>✓ Porcentaje de área urbanizada dentro de la vereda</li> <li>✓ Número y descripción de actividades culturales en pro de la identidad campesina</li> </ul>		
Formulación de alternativa participativa para fomentar la sostenibilidad ecosistémica	Alternativa participativa	Mecanismo formulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número de mujeres y hombres participantes.</li> <li>✓ Segregación por ciclo de edades.</li> </ul>	Encuentros y talleres comunitarios Análisis cuantitativo y cualitativo de las encuestas	Aplicación de encuestas a la comunidad, tablas, gráficos, análisis de resultados, talleres.

*Tabla 1 Síntesis teórico – metodológico*

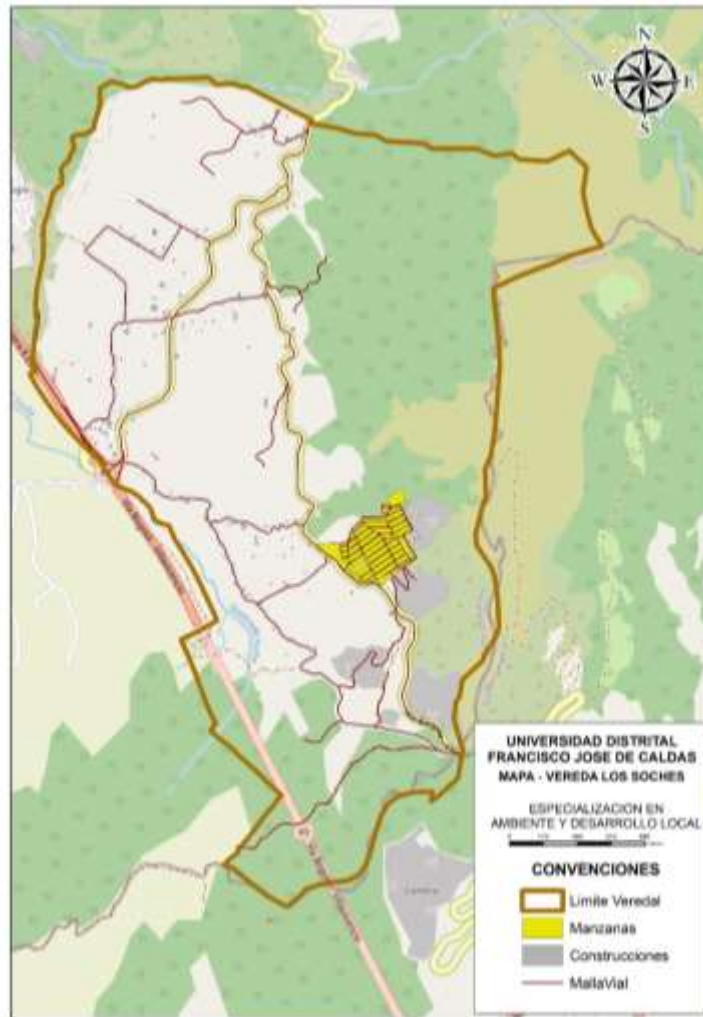
Fuente: Autores

## CAPITULO III RESULTADOS

### 3.1 Caracterización del ecosistema.

Este objetivo se planteó con el fin de realizar una aproximación general de la condición que presenta la vereda Los Soches desde las diferentes dimensiones del desarrollo y de igual manera realizar una mirada a la lucha que dio esta comunidad en defensa de su territorio a mediados de los años noventa, y como se ha mantenido en el tiempo a pesar de las dificultades que han tenido desde la misma comunidad como desde factores externos.

El Agroparque los Soches comprende un área aproximada de 328,29 ha y de acuerdo con el Decreto 190 de 2004 pertenece al orden de áreas protegidas a nivel distrital y es una de las 47 Áreas Forestales Distritales “Espacios geográficos con valor estratégico en la regulación hídrica, la prevención de riesgos naturales y la conectividad de los ecosistemas o la conservación paisajística”.



*Mapa 2 Vereda Los Soches*

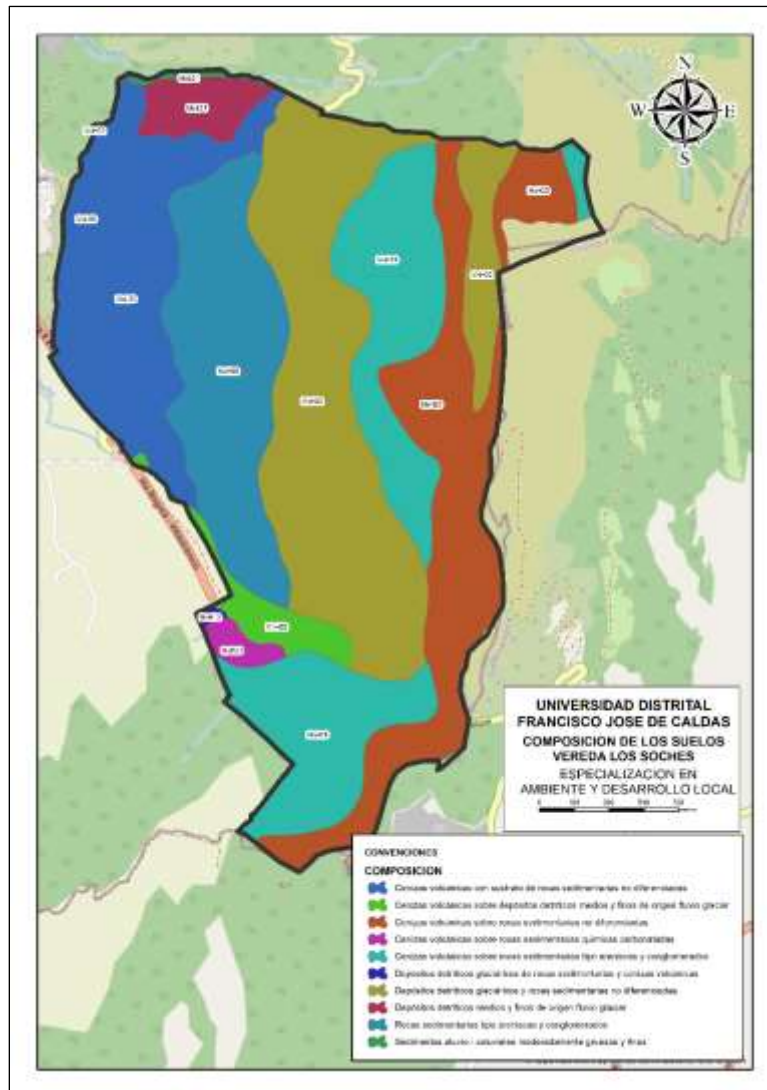
Fuente: Autores con base de información Distrital IDECA.

### 3.1.1 Dimensión ecológico – ambiental

#### 3.1.1.1 Suelos

En el Plan de Ordenamiento Territorial Decreto 190/2004 vigente para la ciudad, el uso recomendado del suelo para Los soches corresponde a: alta capacidad, alta fragilidad, manejo especial y sistemas de áreas protegidas.

Según el estudio general de suelos del diagnóstico del POMCA río Bogotá 2019 los suelos localizados en el Agroparque presentan material parental en su mayoría cenizas volcánicas sobre rocas sedimentarias no diferenciadas, rocas sedimentarias tipo areniscas y conglomerados y depósitos detríticos glaciáricos y rocas sedimentarias no diferenciadas:



Mapa 3 Composición del suelo vereda Los Soches

Fuente: Autores con base Documentos POMCA Río Bogotá 2019

SIMBOLO	MATERIAL PARENTAL	Ha	%
Msh22	Cenizas volcánicas sobre rocas sedimentarias químicas carbonatadas	0,192	0,05
Msh13	Depósitos detríticos glaciáricos de rocas sedimentarias y cenizas volcánicas	0,470	0,14
MaL01	Sedimentos aluvio - coluviales moderadamente gruesos y finos	1,203	0,36
Msh21	Cenizas volcánicas sobre rocas sedimentarias químicas carbonatadas	3,063	0,91
MnH02	Cenizas volcánicas sobre depósitos detríticos medios y finos de origen fluvio glaciar	7,873	2,35
MnL04	Depósitos detríticos medios y finos de origen fluvio glaciar	8,414	2,52
Msl08	Cenizas volcánicas con sustrato de rocas sedimentarias no diferenciadas	13,630	4,08
Msl03	Cenizas volcánicas con sustrato de rocas sedimentarias no diferenciadas	39,772	11,92
Msh08	Rocas sedimentarias tipo areniscas y conglomerados	48,996	14,68
Msh23	Cenizas volcánicas sobre rocas sedimentarias no diferenciadas	57,543	17,24
Msh18	Cenizas volcánicas sobre rocas sedimentarias tipo areniscas y conglomerados	64,652	19,37
Msh02	Depósitos detríticos glaciáricos y rocas sedimentarias no diferenciadas	87,817	26,32

*Tabla 2 Composición del suelo Agroparque Los Soches*

Fuente: Autores con base Documentos POMCA Río Bogotá 2019

De acuerdo a las características de los suelos con mayor presencia en el Agroparque Los Soches estos son profundos, tienen una fertilidad moderada a baja, bien drenados, muy fuerte a fuertemente ácidos. La unidad Geomorfopedológica Msh23 que tiene un área de 57,53 Ha su uso es de conservación.

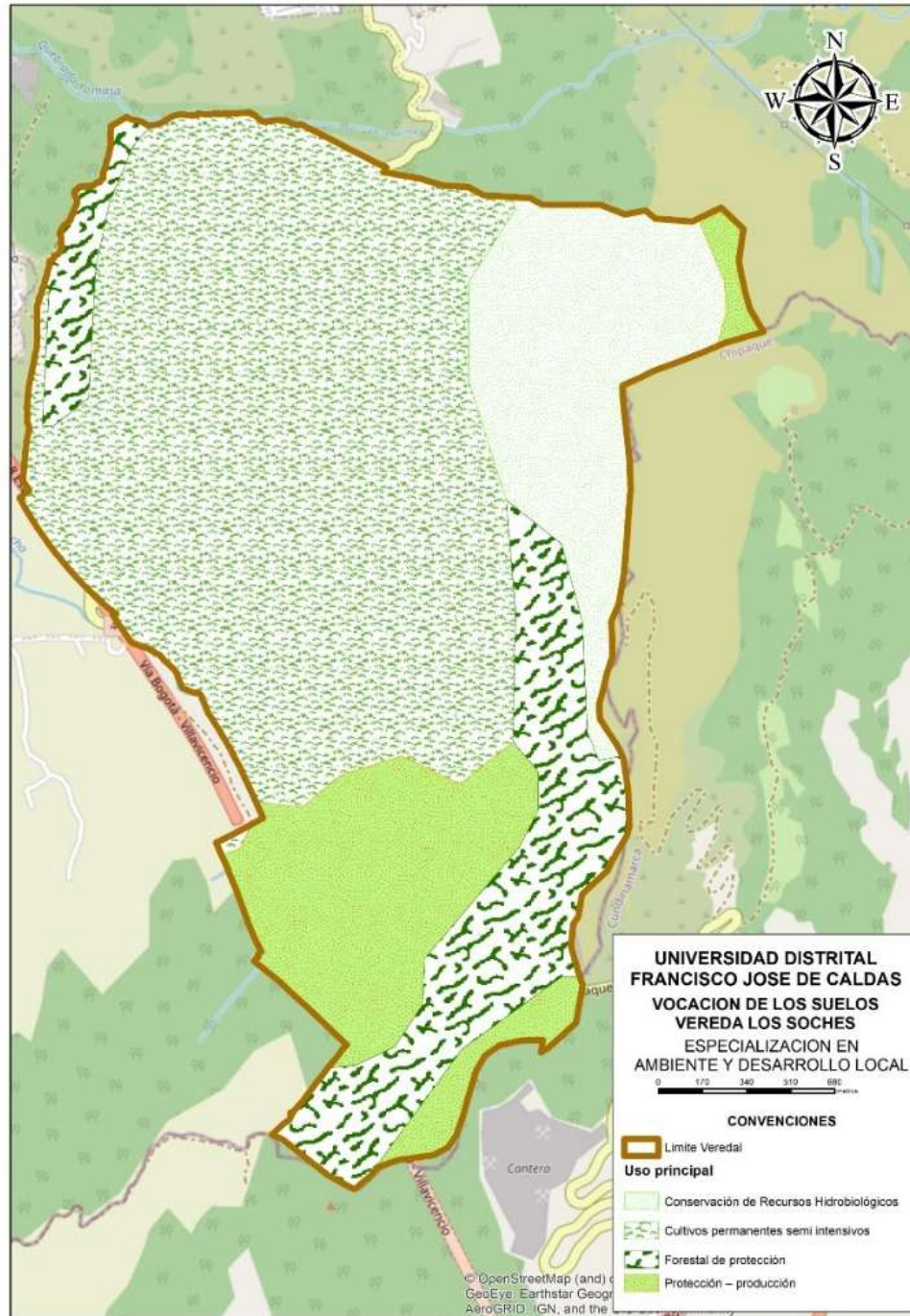
Como podemos ver este tipo de suelos no presentan una fertilidad alta con vocación agrícola, sin embargo, los estudios y algunas entrevistas realizados a líderes de la comunidad se estima que un 80% de los suelos de la vereda son utilizados para productividad agrícola y pastoreo, esto bajo la regulación de la CAR que delimita las áreas para la actividad.

### ***Vocación y uso principal del suelo***

VOCACIÓN	USO PRINCIPAL	AREAS (Ha)	%
Agrícola	Cultivos permanentes semi intensivos de clima frío	175,16	53,31
Conservación de Suelos	Conservación de Recursos Hidrobiológicos	49,38	15,03
Forestal	Protección – producción	51,23	15,59
	Forestal de protección	52,79	16,07
TOTAL		328,56	100

*Tabla 3 Vocación del suelo*

Fuente: Autores, con base de información Distrital IDECA 2020.



*Mapa 4 Vocación del suelo Agroparque Soches*

Fuente: Autores con base de información Distrital IDECA 2020.

Las afectaciones más notorias al suelo en la parte baja del parque se debe a la inadecuada disposición de residuos sólidos, situación que se evidencia durante los recorridos realizados en la vereda y que de acuerdo a las entrevistas realizadas con habitantes de la zona esto en muchas ocasiones es causado por personas ajenas que ven en la vereda un espacio idóneo para desechar sus residuos de construcción, problemática que se ve igualmente en el límite de la vereda con el

parque entre nubes debido a los asentamientos ilegales por personas migrantes que no cuentan con ningún tipo de servicio básico y sus desechos tanto sólidos como líquidos son vertidos directamente en los suelos, estos puntos de acumulación de residuos se convierten en zonas de proliferación de vectores como moscas y roedores, además de causar daño a la estética del paisaje.



### 3.1.1.2 Fuentes hídricas

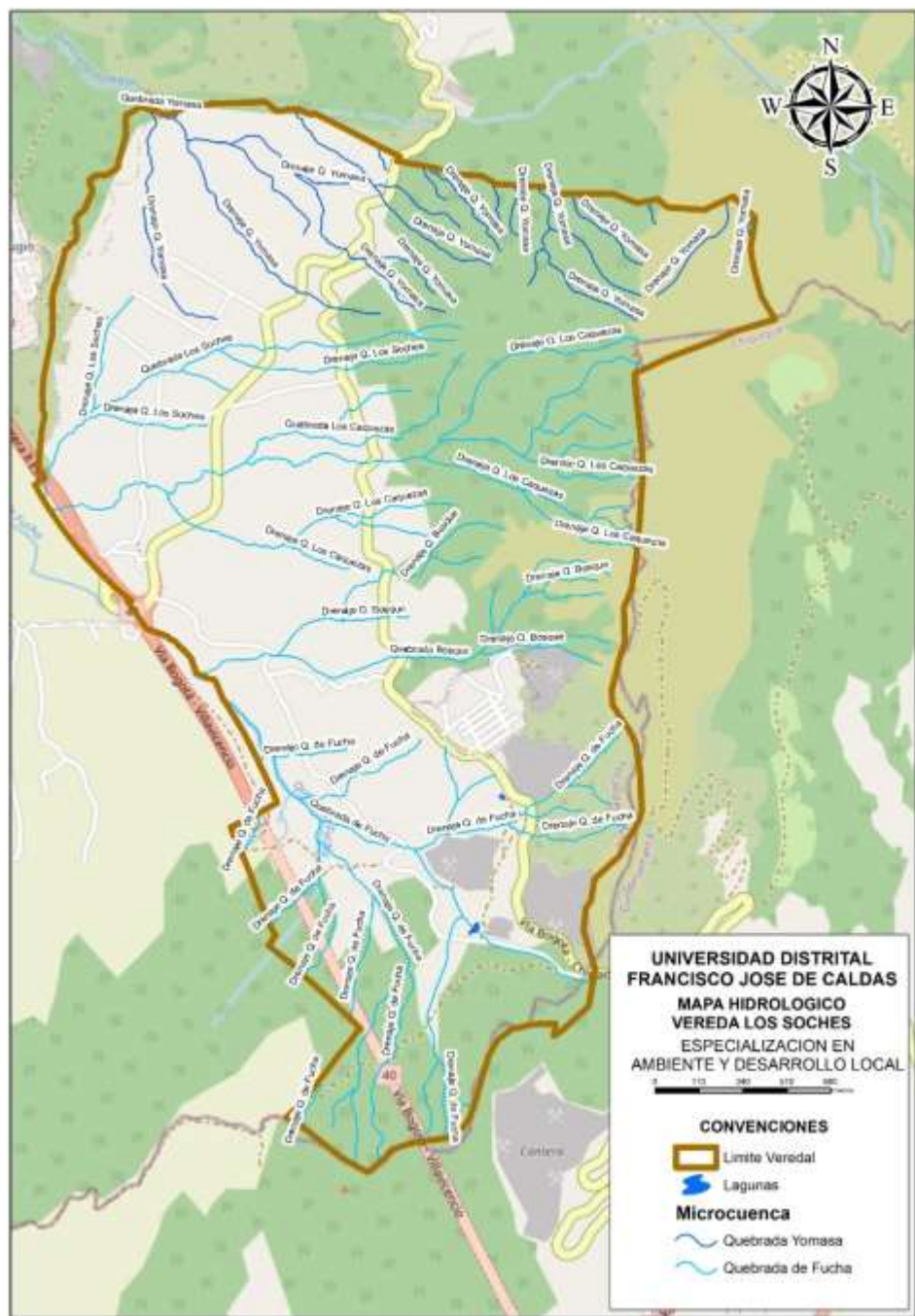
La red hídrica de la Vereda Los soches está conformada principalmente por cinco microcuencas abastecidas por las quebradas que nacen en la parte alta de los cerros orientales y atraviesan la vereda, haciendo parte de la cuenca del río Tunjuelo y por lo tanto del río Bogotá. El agua es uno de los principales recursos ambientales pertenecientes al Agroparque, dentro de este se encuentran las quebradas: La Yomasá, Los Soches, Las Caquezas, Fucha y el Bosque.

La quebrada Fucha es la que presenta mayor extensión dentro de la vereda con un total de 11216,51 metros (Tabla 2), seguida de la quebrada Los Caquezas de la cual se abastece el Acueducto veredal Asociación de usuarios Aso aguas Cristalinas Los Soches y también el acueducto de la vereda el Uval debido a que los nacederos que se tienen en esta se han visto afectados por las canteras de la zona.

SUBCUENCA	MICROCUENCA	QUEBRADA	EXTENSIÓN (m)
Rio Tunjuelo	Quebrada Fucha	Quebrada Bosque	5155,29
		Quebrada de Fucha	11216,51
		Quebrada Los Caquezas	10303,45
		Quebrada Los Soches	4251,53
	Quebrada Yomasá	Quebrada Yomasá	10136,87

Tabla 4 Extensión quebradas

Fuente: Autores



Mapa 5 Hidrología Los Soches

Fuente: Autores con base de información Distrital IDECA 2020.

Estas quebradas son de gran importancia para la comunidad debido a que son fuentes esenciales para las actividades domésticas, agrícolas, agropecuarias y el turismo agroecológico. En las partes altas estos cuerpos de agua no presentan ningún tipo de vertimiento, por lo que sus características fisicoquímicas no presentan alteración significativa, durante el recorrido estas van

cambiando sus características y su caudal va disminuyendo debido a su captación y a los vertimientos que se van realizando aguas abajo.



*Ilustración 4 Laguna Chinara*  
Fuente: Autores (04/10/2020)

### *3.1.1.3 Factores climatológicos*

La vereda los Soches al estar ubicada en la localidad de Usme presenta un clima frío casi todo el año. La temperatura media anual en Usme es 19° y la precipitación media anual es de 1216 mm. No llueve durante 38 días por año, la humedad media es del 83% y el Índice UV es 4.

La estación meteorológica más cercana a la Vereda es La estación Doña Juana, caracterizada por presentar uno de los menores grados de temperatura máxima promedio al año. Esta estación presentó su pico máximo de temperatura en el año 1998 con temperatura superior a 19.0 °C, mientras su pico mínimo fue en 1996 y 2007 con temperatura promedio inferior a 16.4 °C. La línea de tendencia arroja una ecuación descendente, lo que define una disminución de temperatura máxima a través del Período 1991-2010.

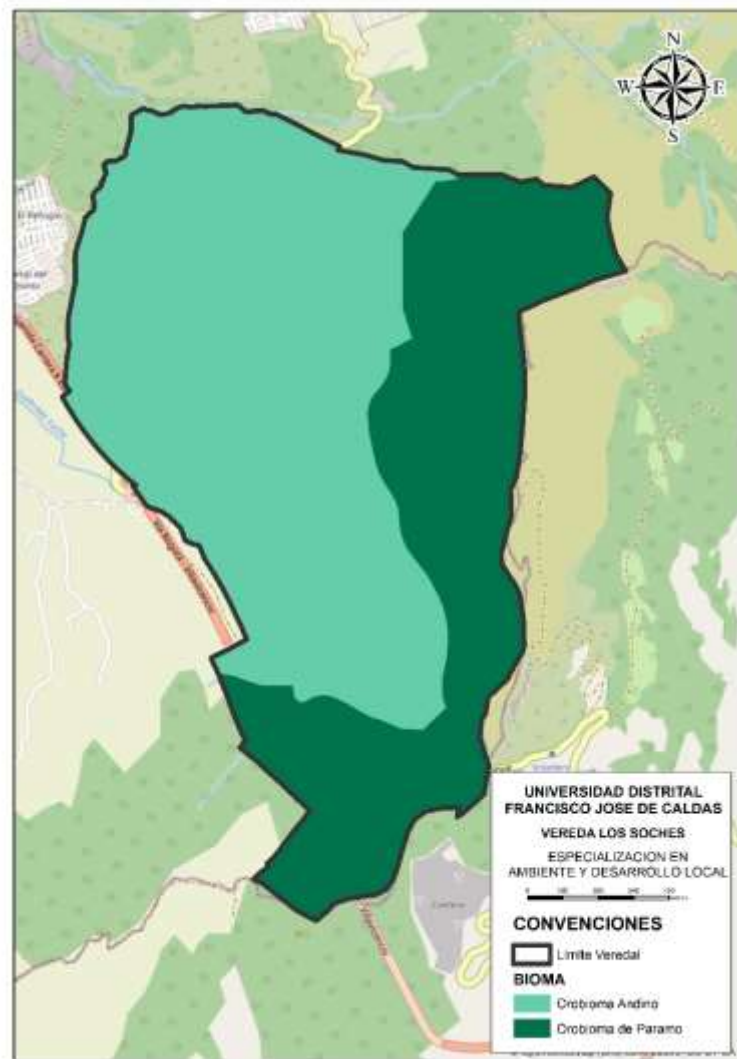
**Temperatura:** El rango de temperatura media mensual multianual para la localidad de Usme con más extensión territorial, con un 88.52% es de entre 6 C° y 12 C°; en general la localidad presenta un espectro de temperatura de entre 3 C° y 18 C°.

**Humedad Relativa:** La localidad de Usme se caracteriza por tener una humedad relativa media mensual multianual en la mayoría de su territorio de menos del 60%, con un 69.53% de su extensión y una humedad relativa máxima del 85%.



Teniendo en cuenta esta información con respecto a la temperatura y la humedad, podemos entender cómo estas variables se relacionan directamente con la altitud en el territorio de la Vereda, en donde gran parte de la vegetación presente se caracteriza por retener la humedad en sus hojas y mantener reservas de agua en los suelos, de tal forma que estos permanecen en gran parte del año con una textura suave y húmeda por la cantidad de agua presente allí. Las condiciones climáticas presentes en la vereda hacen parte de uno de los factores de análisis para la selección del tipo de cultivo que se va realizar según las condiciones climáticas, y la temporada del año más óptima para empezar todo el proceso productivo, teniendo en cuenta las temporadas de lluvias y de sequía según las necesidades del cultivo y los riesgos que se puedan generar por estado del clima.

#### 3.1.1.4 Fauna y flora



*Mapa 6 Orobiomas presentes en el Agroparque*  
Fuente: Autores con base Documentos IDEAM 2017

## Flora

De acuerdo a la base de datos del IDEAM 2017 en el Agroparque los Soches se pueden identificar dos tipos de orobiomas andino y de paramo. En las zonas que se encuentran localizadas en altitudes entre los 2800 y 3000 m.s.n.m, que son zonas de transición con el subpáramo se identifican algunas especies como el raque, encenillo, mortiño, canelo, romero y aliso como los árboles predominantes. Además de estas especies vegetales en el Bosque Alto Andino es muy común encontrar otras especies que conforman esta estructura como los helechos que según las condiciones y propiedades del suelo pueden alcanzar grandes alturas, musgos y líquenes que brindan diversas propiedades al ecosistema, ya que hacen parte de los factores reguladores del recurso hídrico y brindan nutrientes al suelo.



*Ilustración 5 Bosque alto andino Los Soches*

Fuente: Autores (04/10/2020)

La humedad en estos espacios son una característica propia, puesto que la vegetación que se encuentra presente recoge las aguas lluvia o las gotas de agua en el aire como consecuencia de la niebla, y la retienen en sus hojas y tallos hasta dos días, es por eso que en dicha vegetación sus hojas, y tallos permanecen húmedos en gran parte del tiempo, también hacen parte del sistema que protege las corrientes de agua e incluso dentro de la vereda los Soches, son unos de los elementos bióticos más comunes dentro de las fincas campesinas, e incluso hacen parte de los elementos que delimitan las fincas.

Una de las plantas que se encuentran presente es la conocida como la borrachera, o por su nombre taxonómico “*Brugmansia arborea*”, esta planta puede llegar a medir más de 7 m de alto, y tiene una flor que alcanza hasta los 17 cm de longitud. Tradicionalmente se mencionan los efectos alucinógenos que puede tener esta planta sobre los seres humanos. A pesar de ser una planta típica de climas cálidos y poco resistente al frío, se encuentra dentro de la Vereda los Soches por algunos

factores como los suelos ricos en proteínas y el buen drenado que permiten y favorecen su crecimiento.

Otra especie importante para los habitantes de la vereda es el Árbol de camelo - nombre taxonómico Bauhina, este puede llegar a medir entre 6 y 12 metros de altura, con ramas bastantes largas, que incluso llegan a los 6 metros de longitud, se caracteriza por ser una especie que brinda flores muy llamativas o atractivas, usadas principalmente para la decoración, esto es debido a que las flores son grandes de colores vivos y llamativos. Este tipo de árbol puede resistir grandes heladas, por esta razón se pueden encontrar en diferentes pisos térmicos, además porque necesita que los suelos sean porosos y con buen drenaje para así satisfacer su absorción y crecimiento.



*Ilustración 6 Bauhina*  
Fuente: Autores (04/10/2020)



*Ilustración 7 Brugmansia Sanguinea*  
Fuente: Autores (04/10/2020)

El subpáramo es otro de los ecosistemas presentes dentro de la vereda, este se encuentra sobre el bosque alto andino, y se caracteriza por las zonas bajas de los valles. La vegetación presente en este ecosistema sigue siendo en su gran mayoría las que se encuentran presentes en el Bosque Alto Andino, sin embargo, allí empiezan aparecer algunas especies de musgos, pastizales y vegetación que retiene la humedad, entre los más representativos se encuentran el chilco (*Baccharis latifolia*), tuno (*Miconia ligustrina*, *M. macrophylla*), romero (*Diplostegium rosmarinifolium*), y saltón (*Bucquetia glutinosa*).

En las partes altas del Subpáramo se observan los frailejones, que son típicos de los páramos, mientras que en las partes bajas empalmando con el bosque alto andino se encuentra el bosque enano, este tiene la característica que tener vegetación bastante arbustiva, con

ramificaciones cortas en las cuales las especies más predominantes son: *Pentacalia*, *Bucquetia*, *Morella* y *Diplostegium*



*Ilustración 8 Subpáramo vereda Los Soches*

Fuente: Autores (04/10/2020)

En cuanto al paramo estos ecosistemas de montaña se pueden encontrar a partir de los 3100 m.s.n.m., aquí la vegetación que predomina es el arbusto o matorral, estos ecosistemas estratégicos son demasiado importantes ya que hacen parte de unas de las fuentes de regulación y almacenamiento hídrico. Son zonas de bastante humedad durante casi todo el año, en los cuales predomina tanto las lluvias como la nubosidad que potencian la humedad en la vegetación presente, las temperaturas pueden llegar a los 0°C o incluso inferiores.

La vegetación presente en los páramos tiene capacidades adaptativas, debido a factores climáticos, ya que las condiciones en muchas oportunidades y dependiendo de la altura a la que se encuentren pueden ser muy fuertes, por esta razón algunas de las plantas que se encuentran presentes en el Páramo tienen pequeñas hojas que facilitan la retención de agua por periodos de tiempo más largo y así favorecer su crecimiento, junto a otras estrategias que desarrollan este tipo de vegetación, tales como recubiertas finas y suaves para su protección

Además, dependen del tipo de suelo y los nutrientes que se encuentren en ellos, que permitan y propicien su desarrollo y crecimiento. Entre las principales especies vegetales presentes en el páramo se encuentran los pajonales (*Calamagrostis* sp.), frailejones (*Espeletia* sp) y chusque (*Chusquea tessellata*), estos se localizan sobre paisajes escarpados y hacen parte de las zonas más altas del Agroparque los Soches.

Los Frailejones son unas de las especies mejor adaptadas a las condiciones climáticas extremas, estos pueden conformarse en poblaciones que se acomodan mejor en el páramo, hábitat que comparten con otras especies como ericáceas, chusques, y Rangel. En las zonas de paramo perteneciente al Agroparque los Soches existe una pequeña población endémica de frailejones no ramificados, que alcanzan 18 m de altura; sus tallos no contienen casi hojas y están en contacto con las copas de los árboles del borde del bosque alto andino.



*Ilustración 9 Frailejón*  
Fuente: Autores (04/10/2020)

En las zonas de parama la vegetación se puede clasificar en otras categorías como son los estratos, con especies como la Puya (*Puya goudotiana*), Helecho (*Blechnum sp*), y harina finísima (*Paepalanthus columbiensis*). En el caso de los Helechos, hacen parte de la vegetación predominante en la vereda, esta vegetación se identifica por sus hojas grandes y largas, se pueden encontrar hasta una altitud de 2900 m.s.n.m., pueden encontrarse a altitudes mayores dependiendo de las propiedades de los suelos, es decir por la capacidad de drenado, y los nutrientes disponibles, estas especies tienen una característica particular y es que son especies resistentes a los incendios forestales por su textura y composición.

Otra de las categorías presentes en las zonas de paramo dentro de la Vereda son los herbáceos, en la cual las especies representativas son: Reventadera (*Pernettya sp.*), Chites (*Hypericum sp*) y Chilcos (*Baccharia sp.*). Estas dos categorías vegetales (estratos y herbáceos) se ubican dentro de la vereda en el costado oriental, haciendo parte de la estructura vegetal que compone a los cerros orientales, que según la comunidad son la forma de identificar los límites de la vereda con Cundinamarca.

Los pantanos también hacen parte de otra categoría presente en las zonas de paramo de la vereda y hacen parte de una composición de vegetación que se agrupa en colchones de plantas bajo condiciones climáticas y los sustratos que es la capa del suelo que se ubica por debajo de la capa superficial. Pueden estar presentes alrededor de las lagunas ya que están asociados a zonas con vegetación abierta, donde su principal característica es la apariencia de cojines y prados que están sobresaturados de agua.

### **Fauna**

Las especies animales presentes en la vereda encontramos aquellas que son de especial interés para la ganadería, y demás animales de crianza en las diferentes fincas, de los cuales se pueden obtener productos de consumo diario tales como las vacas, gallinas, las ovejas entre otros.



*Ilustración 10. Ganadería en la vereda*

Fuente: Autores (04/10/2020)

La vereda cuenta con varias especies de mamíferos que tienen su hábitat en los diferentes ecosistemas presentes, los roedores son algunos de las especies que se encuentran allí, tales como los ratones y las ardillas, estos últimos que hacen parte importante en la plantación de especies vegetales, ya que trasladan las semillas y las entierran en los suelos.

En cuanto a las Aves, son la especie animal más diversa con un total de 132 especies dentro del Agroparque los soches, estas se encuentran distribuidas a lo largo de toda la vereda en especial las zonas de Bosque alto andino por la humedad presente allí. Las especies de aves más comunes se encuentra el Colibrí y Picaflor Negro, estas dos son aves de pequeños tamaños que oscilan entre 8 y 15 cm, estas aprovechan la vegetación con grandes alturas para construir sus nidos allí, su alimentación está dada principalmente del néctar que extraen de las flores y de algunos insectos que atrapan cuando llegan a una flor y se encuentran presentes. Otras especies de aves presentes son el Jilguero Andino Tapaculo Andino, Cobrizo, Pava de Monte y el Chamicero

Las aves migratorias son otro de los grupos que se encuentran presentes, estas especies de aves llegan por ciertas temporadas del año, entre estas se encuentran la Mirla que es una de las aves más comunes y fáciles de identificar ya que no son tan grandes, pueden alcanzar los 20 cm, son de plumaje negro y sus patas y picos son de color naranja, se alimentan del néctar de la flor o de pequeños insectos. Otras aves migratorias presentes son la Caica, *el Playerito*, Pitotoy Grande; Águila Pescadora; Caica y la Paramera.

Durante los recorridos realizados por los guías turísticos, se ha podido identificar dos especies de aves endémicas de la vereda los Soches, que son *grallaria ruficapilla* o mejor conocida

como Tororoi, que es un ave típica de los bosques húmedos de montaña y se encuentran en altitudes que oscilan entre los 2000 y 3000 m.s.n.m. La segunda ave es la Cotinga que son aves con plumaje azul que pueden alcanzar los 20 cm de longitud, se alimentan de los frutos de los árboles y de pequeños insectos.



Los reptiles son parte de otras de las especies presentes dentro de la Vereda Los soches, distribuidas principalmente por las zonas húmedas, ya sea en las partes altas de la de la vereda o en zonas de influencia de los diferentes cuerpos de agua presentes. Se clasifican estas especies en dos grupos, el primero de ellos corresponde a las diferentes especies de ranas y el segundo a los demás lagartos que se encuentran dispersos en dichas zonas, tales como iguanas, camaleones y culebras.

Los animales carnívoros también hacen parte de las especies presentes, sin embargo, son animales pequeños y que se encuentran principalmente en el bosque alto andino, tales como como los pequeños tigrillos y el cusumbo, que son especies que no superan el metro y medio de longitud, pero son muy hábiles para la caza. Otra de las especies de mamíferos son los murciélagos que habitan en las pequeñas cuevas que se han formado sobre la parte oriental de la vereda.



*Ilustración 13 Cueva en el Agroparque*  
Fuente: Autores (04/10/2020)



*Ilustración 14 Cueva en el Agroparque*  
Fuente: Autores (04/10/2020)

### 3.1.2 Dimensión Socio – Cultural

#### 3.1.2.1 Arraigo cultural campesino

De acuerdo con los líderes sociales entrevistados en la vereda Los Soches se calcula que para la fecha (2020), tiene alrededor de 114 familias, con 482 personas aproximadamente, es importante resaltar que esta categoría de familias está dada cuando habitan al menos 2 personas dentro de una misma vivienda. La vocación de los campesinos dentro de la vereda es principalmente la actividad agrícola, pero también todo el proceso del ecoturismo hace parte de su identidad por la lucha de la población durante la década de los 90 por detener la expansión urbana, de la cual son participes los residentes de la Vereda (Organización del Agroparque págs. 39, 40, 41).

Esta tradición campesina ha sido una lucha constante en la población, donde la conservación y preservación del medio ambiente es uno de los ejes principales que buscan dejar a las nuevas generaciones, y que también es uno de los objetivos que el Agroparque busca transmitir en sus visitantes. En cuanto a los niños y jóvenes se realizan actividades para que se apropien de su territorio, incentivar la cultura campesina y reconocer su historia, todo lo que es y representa la vereda los soches para sus habitantes, y para la ciudad, que además de ser una zona en pro de la conservación ambiental, en un ejemplo organizacional para las demás veredas de la ruralidad de la ciudad de Bogotá.





*Ilustración 15 Grupo Exploradores*

Fuente: Autores (08/10/2020)



*Ilustración 16 Semillero ambiental en la vereda*

Fuente: Autores (08/10/2020)

Los niños que están siendo parte de estos procesos educativos van aprendiendo toda la historia de la vereda y su proceso de consolidación como Agroparque, además empiezan a identificar y apropiarse del territorio, en donde van aprendiendo toda la composición biótica de la vereda para más adelante encontrarse en la capacidad de seguir transmitiendo en la población ese conocimiento y enriqueciéndolo a medida que conocen y se hacen parte de los diferentes procesos de la vereda. Los talleres de integración que se realizan están divididos por edades y los realizan en diferentes días, un grupo con las jóvenes entre los 14 y 17 años, otro con los niños entre los 6 y 9 años y otros con los niños pequeños. Los líderes que se conforman dentro de la vereda son justamente aquellos niños y jóvenes que crecen y continúan con la tradición cultural de sus padres, evitando así la migración de la comunidad joven hacia las ciudades en busca de otros estilos de vida.

En la vereda hay diferentes organizaciones que tienen actividades y planes turísticos ofertadas para la población, en donde su interés va más allá de la delimitación turística a nivel veredal, sino también con el objetivo de entender la ruralidad como todo un sistema. Los diferentes grupos turísticos tienen trabajos articulados y que complementan los diferentes planes, entre estos están un grupo de mujeres que se enfoca y dedica a la parte gastronómica de la vereda, como complemento de los planes que se ofrecen a los turistas, además la mujer tiene participación en los diferentes grupos culturales que realizan bailes y presentaciones folclóricas.

### 3.1.3 Dimensión Político – Ideológico

#### 3.1.3.1 Proceso y organización del Agroparque Los Soches

El Acuerdo 6 de 1990 del concejo de Bogotá, en el cual se adoptaba el estatuto para el ordenamiento físico de la ciudad se planteaban proyectos, planes parciales y las unidades urbanísticas, que establecían que absolutamente toda la Vereda era parte de las áreas de expansión

urbana, sin importar los ecosistemas presentes y el daño ambiental que esta causaría. Como consecuencia de estos proyectos durante los próximos 3 años aparecerían los cobros de los impuestos que servían como un método de presión para que los habitantes de la vereda tuvieran que empezar a vender sus tierras, porque no se encontraban en las condiciones de pagarlos.

Adicionalmente el valor de la tierra empezaba a disminuir considerablemente, de tal forma que los campesinos, ni vendiendo sus tierras alcanzaban a pagar los impuestos, mucha población no solo de la vereda de los Soches, sino de otras veredas que también hacían parte de las áreas de expansión urbana se vieron obligados a venderlas y migrar a otros territorios por su incapacidad de pago, esto dejó como consecuencia alrededor de 93 familias que tuvieron que prescindir de sus tierras dejando de ejecutar sus actividades agrícolas y pecuarias. Sin embargo, la comunidad se empezó a organizar exponiendo estas problemáticas y ejerciendo presión para que se repensara y cambiara el destino que se le tenía al uso del suelo.

La comunidad exponiendo sus problemáticas logró que para el año de 1996 el consejo de Bogotá realizara una visita a la vereda logrando que se repensara el uso del suelo, de esta forma el consejo daría a la vereda los Soches nuevamente la categoría de zona rural del Distrito. Con esta categorización empezaría el proyecto del Agroparque los Soches, como un modelo de vida alternativo para la ruralidad. Este proyecto tendría como finalidad contribuir con el desarrollo de la ciudad desde la conservación ambiental y la conservación de las tradiciones campesinas.<sup>66</sup>

Inicialmente se tuvieron falencias de organización y los servicios ofrecidos eran muy pocos basados solamente en caminatas hacia las zonas de paramo sin ningún tipo de educación ambiental, con el tiempo esto se fue solucionando gracias a la perseverancia de los habitantes, la visita de diferentes entidades y personas particulares que realizaban estudios de la zona dejando un poco de su conocimiento, en la actualidad el Agroparque los soches mantiene entre sus proyectos de conservación y sensibilización ambiental: caminatas ecológicas para la promoción del ecoturismo, senderismo, agroturismo, aviturismo y otros tipos de actividades recreativas como deportes extremos y de aventura. Estas actividades son posible realizarlas por su ubicación estratégica en el costado sur oriental de la Sabana de Bogotá, el límite con cuerpos de agua como la Quebrada Yomasá, el Amoladero, los cerros Orientales y la Cuchilla el Gavilán que permiten diferenciar la vereda de los barrios periurbanos.

De las actividades realizadas al interior del parque se destacan las caminatas por los cuatro senderos que permiten la identificación de la flora y fauna a lo largo de los ecosistemas presentes, en donde la cultura y tradición campesina son transmitidas a los visitantes, además de los mitos y leyendas que hacen parte y están presentes en cada uno de los sitios visitados. Entre otras cosas es importante destacar que también sirve como medio para transmitir y dar a conocer la gastronomía campesina, los procesos productivos al interior de las fincas y la identificación de especies propias de la zona.

El turismo se volvió un medio alternativo económico para las familias del lugar sin dejar la agricultura como principal medio de entrada económica, para los habitantes del sector es importante transmitir toda la lucha dada a los más jóvenes debido a que sienten una amenaza constante por los grandes capitalistas que desean que estas tierras se vuelvan urbanizables.

### 3.1.3.2 Organizaciones y espacios de participación comunitaria

La comunidad de Los Soches presenta una gran participación en los diferentes espacios de educación ambiental y arraigo cultural, pues se cuenta desde semilleros ambientales para los más pequeños de la comunidad hasta espacios de participación más convencionales como la Junta de Acción Comunal.

<b>ORGANIZACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
Junta de Acción Comunal Los Soches	Su papel principal dentro del parque es la representación de este frente a la institucionalidad y velar por el bien general de la comunidad.
Corporación Integral Eclipse	Este grupo lidero el proceso y la consolidación de la vereda en el Agroparque a mediados del año 2000, en la actualidad se reconoce por sus servicios de turismo y se integra por 13 personas.
Soches Turismo Rural – Yachay Educación al aire libre	Estas son empresas conformadas por diferentes miembros de la comunidad que se encargan de realizar turismo agro – ecológico y de igual manera de ejercer un tipo de educación en pro del medio ambiente.
Suyay	Es una organización de mujeres en busca de posicionar su papel dentro de la cultura campesina, en este espacio se encuentran diferentes actividades artísticas y culturales actualmente lo conforman 16 mujeres de la vereda.
Asociación aguas cristalinas - acueducto veredal	Es la encargada del acueducto veredal y actualmente tiene 121 suscriptores.
Semilleros los arrejuntados, huellitas campesinas y exploradores	Grupos de encuentro de los más jóvenes de la vereda donde se les enseñan el cuidado al medio ambiente y el amor por la cultura campesina. Asisten niños entre los 6 y 17 años. Cada grupo se encuentra conformado por 25 niños.
La granjita campesina – Jana escuela campesina	Espacios donde se brinda educación de las tradiciones tanto a pobladores como a turistas.

---

*Tabla 5 Organizaciones comunitarias*

Fuente: Autores, información recolectada en campo y fuentes secundarias.

### *3.1.3.3 Participación de entidades político-administrativas*

Debido a la lucha dada por esta comunidad para ser reconocida como parte de la Estructura Ecológico principal de la ciudad se ha tenido una intervención constante de diferentes entidades a lo largo de estos últimos veinte años, actualmente las instituciones con mayor presencia en el territorio son:

- Corporación Autónoma Regional, la CAR en el territorio presenta diversas intervenciones como es la delimitación y estudio de suelos para siembra, la comunidad refiere que esta entidad vela por el buen uso del suelo y no permite que se realicen cultivos en lugares no permitidos y de igual manera da capacitación a los campesinos que tienen sus fincas en terrenos donde no está permitida la siembra de papa. por lo que les enseñan alternativas de cultivos que se pueden realizar.
- Alcaldía Local de Usme, una de las funciones que tiene es desarrollar los procesos asociados a la formulación, ejecución y seguimiento de los proyectos de inversión con cargo a los recursos de los Fondos de Desarrollo Local, las últimas intervenciones que ejecuto en el parque fue la conformación de calzada, instalación de material de afirmado, conformación de cuneta en tierra y la construcción de Placa Huella 275 ml.



*Ilustración 17 Placa huella Agroparque*

Fuente: Autores (08/10/2020)

- Secretaria Distrital de Salud, esta institución realiza diferentes actividades de prevención y promoción, dentro de estas destacan las jornadas de vacunación a los niños menores de 5 años y a los adultos mayores de 60 años, al igual q las jornadas de vacunación antirrábica para los caninos y felinos de la comunidad.
- Jardín Botánico De Bogotá, se encuentra desarrollando un proyecto de huertas ecológicas, donde busca establecer una conexión biológica y productiva en la zona rural con la ciudad.
- Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal, impulsan procesos de educación artística en la vereda.
- Instituto Distrital de Turismo, realiza capacitaciones a las personas de la vereda que se encuentran involucradas en los recorridos de los senderos turísticos, de igual manera para la certificación y reconocimiento de las organizaciones que prestan estos servicios

### 3.2 Análisis de actividades antrópicas realizadas en la dimensión técnico - económica y sus afectaciones a la dimensión ecológico – ambiental.

#### 3.2.1 Actividades Agropecuarias

La vereda los Soches tiene aproximadamente el 20% de su territorio dedicado a las actividades agropecuarias, dichas actividades tienen la característica que su ciclo productivo es de 6 meses a un año, en los cuales las cosechas se obtienen durante ciertas temporadas. En la vereda los cultivos que predominan y que coinciden con la actividad productiva de otras veredas de la localidad son la papa, la arveja, cubios, las habas, uchuvas y otras hortalizas. Durante los recorridos realizados dentro de la vereda también fue posible identificar la producción frutal de moras y fresas, de los cuales en su gran mayoría se dan para el consumo interno, y muy poco de esto es utilizado para la comercialización y venta, ya que no es complicado para los productores campesinos vender este producto, y menos por las pocas cantidades por las que se generan.

Los cultivos de papa son la actividad agrícola predominante dentro de la vereda, en donde sus cultivos son realizados desde sus variedades productivas, es decir que existen cultivos de papa pastusa, criolla y Capiro. El proceso productivo de la papa puede tardar diferentes periodos de tiempo dependiendo principalmente de las condiciones climáticas y el cuidado que se le brinde al cultivo, por esta razón puede tardar entre 6 a 9 meses en la obtención de este producto. Para su cosecha es muy importante la preparación del suelo bajo el proceso de arado con ayuda de la maquinaria necesaria, seguido del surcado que se realiza usando tracción animal, manteniendo una distancia aproximada entre surcos es de 1 m, y entre plantas una distancia que varía de 60 a 90 cm. Para la siembra del cultivo de papa, la época de siembra se da entre los meses de marzo o agosto.

Estas zonas de cultivo de papa generalmente tienen un proceso de rotación de cultivos el cual se hace con la arveja. La comercialización de la papa se ve afectada por los intermediarios, debido al desconocimiento de los productores sobre los precios en el mercado. Para su

comercialización se dan factores, uno de ellos es cuando los intermediarios adquieren el producto directamente en la vereda, el otro es cuando los productores campesinos llevan sus productos a la Central de Abastos ofrecen allí sus cosechas.



*Ilustración 18 Cultivo de papa*  
Fuente: Autores (04/10/2020)

En cuanto a la producción de arveja se mencionan las variedades de arveja sembradas que son la pastusa y santa Isabel. Para su producción se realiza un proceso de preparación del suelo muy similar al que se realiza con el cultivo de papa. Se realiza la preparación del suelo con la maquinaria adecuada para el arado, luego con tracción animal se realiza el proceso de surcado con una distancia de 1 m, y entre plantas hay una distancia aproximada de 30 cm a 35 cm. Las épocas de siembra para este cultivo generalmente se realizan durante los meses de febrero u octubre, en los que su ciclo productivo puede tardar entre 6 meses a un año, dependiendo principalmente de los factores climatológicos, el cuidado de los cultivos y las características de los suelos en donde se encuentran.

Como se mencionó anteriormente la rotación de cultivos se realiza con la papa. En cuanto a su comercialización sucede algo similar que, con el cultivo de papa, la arveja es comprada por un intermediario que vende este producto a las diferentes empresas, sin embargo, algunos de los productores realizan directamente las ventas, y ellos mismos se encargan de llevarlas directamente a los supermercados para su venta. Existe la inquietud por parte del productor de la vereda de promover la organización de la comunidad para vender directamente a los supermercados, con el fin de conseguir un mejor precio.

Los cultivos de cubios también son muy importantes en la vereda, a pesar de que no se producen en las mismas cantidades que la papa o la arveja, hacen parte de uno de los productos

cosechados en las diferentes fincas de la vereda, este tipo de cultivo tiene la característica que generalmente son para el consumo propio de los productores y la comercialización del producto se realiza en pequeñas cantidades lo cual afecta su comercialización y distribución. Existen unas condiciones que favorecen su crecimiento, como los son los suelos andinos, que contienen gran cantidad de materia orgánica, son profundos y con buen drenaje, además de la altitud por encima de los 2.500 m.s.n.m.

Las condiciones climáticas son otro de los factores que inciden en la producción del cultivo de cubios, dentro de estos factores se destaca la temperatura media anual este entre los 6°C y los 14°C, en cuanto a las precipitaciones anuales que se encuentren alrededor de los 700 y los 1200 milímetros. Para la siembra del cultivo, las épocas más adecuadas están entre octubre a diciembre de tal manera que los cultivos no se vean afectados por las heladas que se generan aproximadamente durante los meses de Julio a septiembre.

Para su proceso productivo se realiza el arado de la tierra con la maquinaria adecuada, o en oportunidades dependiendo de la cantidad del cultivo es posible realizarlo con pequeñas herramientas, se realiza proceso correspondiente al drenad, de tal manera que se evite le exceso de humedad, y se hacen los surcos dejando una distancia de 50 cm a 60 cm entre plantas. El ciclo productivo del cultivo de cubios oscila entre 6 a 8 meses.



Los cultivos de habas se realizan en proporciones similares a los cultivos de cubios dentro de la vereda, este tipo de cultivo tiene la característica de ser poco exigente en cuanto a las propiedades de los suelos, la característica principal que necesita son suelos con buena capacidad de retención de humedad, en cuanto a las condiciones climáticas, este tipo de cultivo se puede dar en diferentes altitudes en donde predomine el clima templado, frio o frio húmedo.

Al ser un cultivo que se adapta a las condiciones climáticas se puede sembrar durante cualquier temporada del año, siempre que se cuente con las condiciones de agua y humedad

suficientes. Al igual que los demás cultivos la tierra se debe arar, ya sea por medio de la maquinaria adecuada o de herramientas manuales dependiendo de la cantidad de área que se cultive, las zanjas de los drenajes son elaboradas según la pendiente del terreno, los surcos se realizan manteniendo una distancia aproximada de 50 cm entre las plantas.

El cultivo de moras también se encuentra presente dentro la vereda Los Soches, este tiene la característica de adaptarse a diferentes altitudes que van desde los 1200 a 3500 m.s.n.m. sin embargo para que se dé su producción debidamente, necesita tener la humedad y precipitaciones suficientes. Para su plantación es importante que se haga en suelos livianos con buena capacidad de retención de humedad. Para que la planta empiece a dar los primeros frutos se estima que puede tardar entre siete y nueve meses según las condiciones climáticas, se identifica que está listo para su cosecha según las tonalidades de la fruta. Dentro de la vereda se identifican 3 tipos de moras que son: Mora, Moron y mora de zorro.

Se diferencian por el tamaño y los colores del fruto, esta cosecha se da para el consumo interno de los habitantes de la vereda al igual que su distribución, debido a que no es una cosecha que se genere en grandes cantidades para su comercialización a una escala mayor.



*Ilustración 21 Moras silvestre*  
Fuente: Autores (04/10/2020)



*Ilustración 22 Árbol de mora*  
Fuente: Autores (04/10/2020)

Finalmente, la actividad Pecuaria está muy relacionada a la obtención de productos para el consumo dentro de la misma finca, los animales que se tienen para la crianza en las diferentes fincas tienen dicho objetivo. De esta actividad la comunidad obtiene productos de consumo diario como huevos y leche, es importante resaltar que también se obtienen productos derivados de la lecha y que son comercializados internamente entre las fincas, en el caso de las ovejas la lana que



se obtiene es utilizada para la fabricación de vestimenta típica de la cultura campesina como las ruanas.

### 3.2.2 Actividades mineras

La explotación de materiales de construcción es una de las actividades económicas que se ha ejecutado en la vereda desde los años 70 y que se intensificó durante los años 90 en respuesta al crecimiento económico e infraestructural de la ciudad que demandó una mayor cantidad de materiales como recebo, piedra y arena, posteriormente con la creación de figura de Agroparque y establecerse como parte de la Estructura Ecológica Principal de Bogotá se dio clausura a algunas de las canteras ubicadas en la zona.

Actualmente se evidencia una cantera activa en el interior del Agroparque que opera de manera ilegal y que de acuerdo a lo informado por parte de los habitantes ya en diferentes ocasiones se ha denunciado y se ha realizado el respectivo sellamiento por parte de la CAR pero que pasados los días vuelve a reabrir, adicionalmente ven con gran preocupación la cantera que se encuentra en límites con el municipio de Chipaque, aunque esta no se encuentra en el área de la vereda si está muy cerca y ya se han visto afectados, debido a que están contaminando las quebradas que son utilizadas por los habitantes para sus actividades diarias, además que representa una amenaza constante de deslizamientos de masa a gran escala, frente a esta situación los habitantes ya han puesto las respectivas quejas y denuncias pero esta cantera opera con los respectivos permisos de las autoridades competentes, por lo indagado al ser límites con el municipio de Chipaque la CAR alude el problema a Corporinoquia y estos a su vez nuevamente a la CAR.



*Ilustración 23 Cantera clausurada*

Fuente: Autores (04/10/2020)

### 3.2.3 Actividades ecoturística

El Agroparque Los Soches cuenta con una potencialidad de desarrollo en su territorio la cual es el turismo rural comunitario, en el cual varias familias del sector se organizan para ofrecerle a los visitantes acompañamiento en actividades como senderismo, ecoturismo, agroturismo con deportes de aventura y visita a las fincas para acercamiento a las tradiciones campesinas y el arraigo cultural de la región, conocimiento de la gastronomía local y aviturismo.

Las caminatas por los senderos a los cuales se puede acceder tienen una duración de entre 3 a 7 horas y distancias de entre 3 a 10 kilómetros, varios senderos han sido intervenidos por la alcaldía local para su cuidado y preservación, mejorando las condiciones de estos, actualmente los senderos están habilitados gracias a la reapertura económica decretada en la Ciudad de Bogotá, los precios varían de acuerdo con el número de personas asistentes y la complejidad del sendero al cual se quiere acceder, entre los que destacan.

- ***Sendero Laguna Chinara*** (4-5 Horas) Este sendero representa las vivencias del antiguo camino nacional de oriente, surcando el Agroparque de norte a sur hasta la peña del diablo, lugar de mitos y leyendas, es un sendero que en su recorrido se encuentran musgos y agua que nace de todos los lugares y delimita el camino para llegar a la laguna de Chinara o laguna de la fertilidad, límite natural de Bogotá con el municipio de Chipaque Cundinamarca. En la laguna se dan los espacios para realizar actividades con los visitantes que permitan identificar y comprender la importancia cultural que se teje sobre esta.
- ***Sendero La Yomasá*** (4-6 Horas) El nombre del sendero es en honor a la quebrada la Yomasá, que está presente en la parte norte de la Vereda, su cuenca alta permite reconocer el bosque de niebla, el recorrido por dicho sendero permite por parte los guías dar a conocer a los visitantes la historia de la cervecería colombo alemana a partir de las ruinas que se encuentran dentro del bosque. También durante su recorrido se identifica las zonas de transición de ecosistema de bosque de niebla a zona de subpáramo y luego a páramo en donde se conoce y observa la flora y fauna de dichos escenarios naturales.
- ***Sendero Lagunas De Boca grande*** (4-7 Horas) El santuario de las lagunas de Boca grande es uno de los espacios paisajísticamente más atractivos existentes en el páramo, brinda una panorámica de cortes de cordillera y un mosaico de más de 7 lagunas que enaltecen los espejos de agua de este lugar.
- ***Sendero El Cerro Del Gavilán*** (4 Horas) Debe su nombre al cerro icono del Agroparque los Soches, es una caminata que permite evidenciar el desarrollo de una ciudad que se expande a lo largo y ancho de los paisajes rurales, el mirador del Gavilán permite dar una mirada desde la perspectiva rural y el modo y estilo de vida campesina, dando a conocer la historia del proyecto Agroparque los Soches

como un modelo de arraigo y lucha campesina por el derecho a la tierra y del sentirse campesino de Bogotá.

- **Sendero Cruz Verde** (4 -6 Horas) El enigmático páramo, que finaliza los cerros que surcan a Bogotá una venta al techo de la ciudad, dónde se observa desde lo más alto una panorámica de la zona borde sur, es un conector natural del páramo más grande del mundo y el páramo de Chingaza, siendo parte de escenarios de paso de las especies de fauna representativa de los cerros orientales.



*Ilustración 24 Caminata ecológica*

Fuente: Autores (04/10/2020)



*Ilustración 25 Senderismo Agroparque*

Fuente: Autores (04/10/2020)

Agroturismo deportes de aventura: El Agroparque los Soches presenta una topografía ideal para realizar este tipo de deportes, el cual ha sido aprovechado por las familias del sector y operadores de turismo certificados con registro nacional de turismo, para la realización en estas actividades que junto con las familias han creado agencias de turismo en los que se incluyen estas actividades de aventura, el valor varía de acuerdo con la actividad y el número de personas que las quieran practicar: parapentismo y rapel.

Acercamiento a las tradiciones campesinas y Gastronomía ancestral: Las familias han destinado unas fincas para que los visitantes puedan acercarse y vivir una experiencia del día a día de los campesinos Bogotanos, poder interactuar con su entorno y probar los sabores de la comida tradicional del sector, en estas fincas se podrá realizar camping, siembra de semillas o plántulas, actividades de trabajo y moldeo de arcilla artesanal, conocimiento de las plantas aromáticas usos y beneficios, elaboración de cuajada, ordeño, elaboración de yogurt, plantaciones en huerta, elaboración de abonos orgánicos, elaboración de dulces y mermeladas, lombricultora, creación de huertas, Entre los platos más tradicionales del sector se encuentran sancocho de gallina, trucha, cosido boyacense, ajiaco, sopa de mute, sopa de arracacha, las fincas destinadas para estas actividades son:

- La granja de Mary
- Finca el bosque
- Finca la comarca



*Ilustración 26. Gastronomía local - Ajiaco*  
Fuente: Autores (04/10/2020)



*Ilustración 27. Gastronomía local - Sudado de pollo*  
Fuente: Autores (04/10/2020)

Aviturismo: Es una de las prácticas de gran importancia y que más llaman el interés por parte de estudiantes o entidades ambientales en el sector ya que la vereda cuenta con más de 100 especies de aves, entre ellas 2 especies endémicas. Esta actividad se realiza a tempranas horas con el apoyo de Biólogos que tienen un conocimiento muy importante sobre las especies presentes en la Vereda.

#### 3.2.4. Afectaciones de las actividades económicas al ecosistema

Las actividades agrícolas tienen diferentes impactos sobre los ecosistemas, uno de ellos como consecuencias de los plaguicidas que son utilizados para proteger los cultivos, se han identificado el uso de plaguicidas tanto naturales como plaguicidas sintéticos. El uso continuo o en grandes cantidades de los plaguicidas sin importar el tipo que sea utilizado, tienen la capacidad de persistir en bajo pequeñas partículas en el ambiente, si bien estas consecuencias no son evidenciadas de manera inmediata, si tiene sus consecuencias a largo plazo colocando en riesgo la propiedades y nutrientes de los suelos y por ende de los organismos vegetales que se encuentran presentes en ellos.

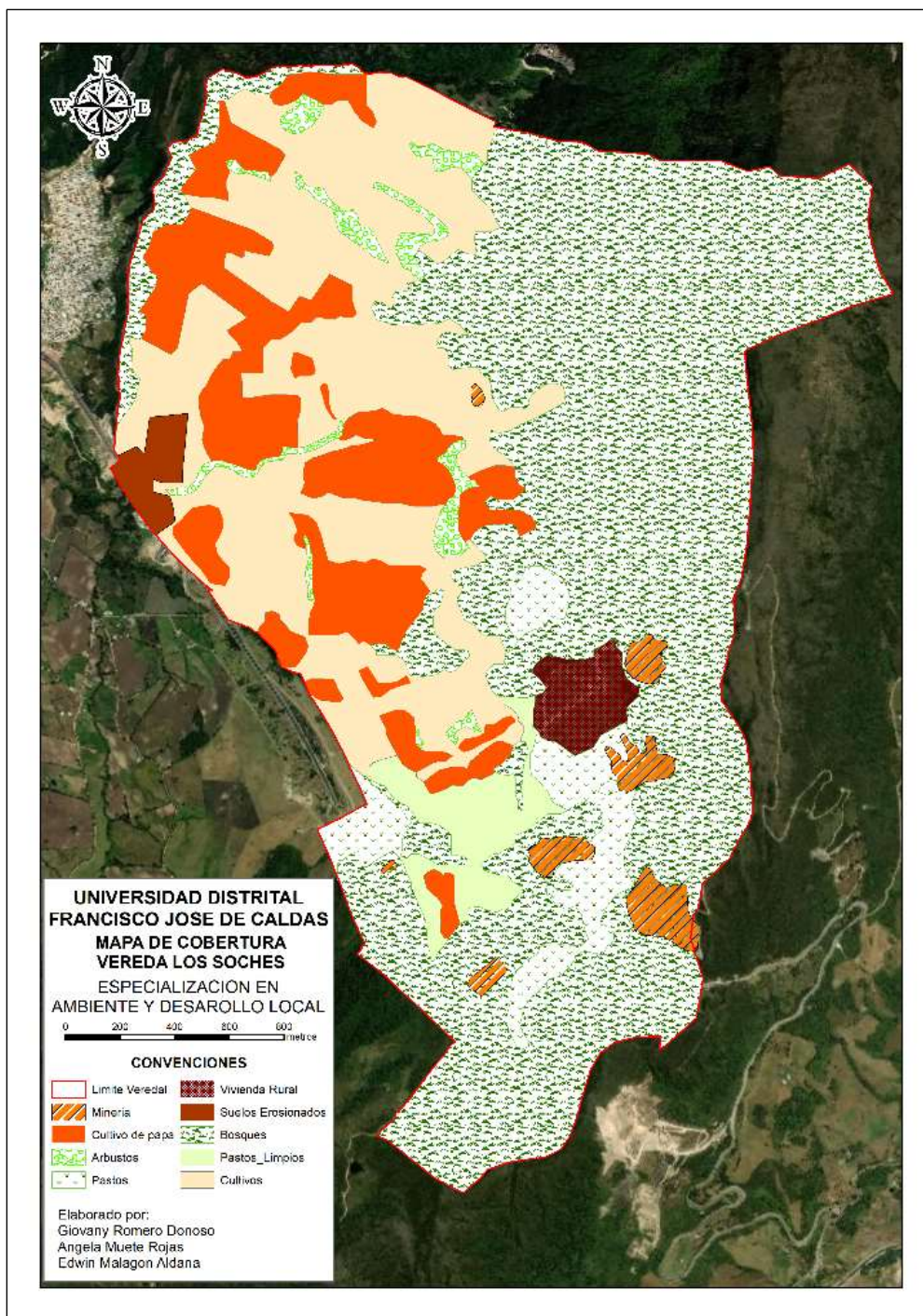
Los plaguicidas dependiendo de su origen se filtran en los suelos y las aguas subterráneas, generando impactos negativos en las reservas de agua potable, puesto que se van filtrando lentamente entre los suelos hasta llegar a los cuerpos de agua, esta es una problemática significativa, debido a que en el Agroparque las Quebradas Yomasá y Soches, son los principales cuerpos hídricos de donde se obtiene el recurso que también es tratado para el acueducto veredal en la planta de tratamiento del Uval, lo que significa un problema de salud pública para los

habitantes de estas dos veredas, esto sumado al impacto que se está generando sobre muchas especies que tienen su hábitad en este ecosistema.

La ubicación de las actividades agrícolas sobre las zonas de paramo, o en zonas muy cercanas a este tipo de ecosistema es una de las principales afectaciones como consecuencia de dicha actividad, debido a que existen daños en las especies presentes dentro de los páramos los cuales son retirados para disponer de dichas áreas en para plantaciones agrícolas. Además, es importante tener en cuenta que la actividad agrícola necesita de la absorción del recurso hídrico, que por el tipo de ecosistema se encuentra en grandes cantidades ya que la vegetación que se encuentra allí presente tiene la capacidad de captar grandes cantidades de agua, como se mencionó anteriormente el uso de pesticidas para proteger los cultivos, generan daños significativos y deterioro en los ecosistemas que se encuentran a su alrededor.

Estos daños generados son consecuencia de la vocación agrícola presente en la vereda, que generan impactos, en especial en las zonas de bosque alto andino y subpáramo por los cambios generados en las coberturas, sumado a las alteraciones en las propiedades de los suelos, generando procesos erosivos en los mismos aumentando así el riesgo de movimientos en masa.

Para el análisis de coberturas dentro de la Vereda Los Soches, se ha utilizado una imagen satelital Landsat 8 OLI, obtenida del geoportal USGS en: <https://earthexplorer.usgs.gov/>, con la cual se realizó la identificación de los usos que tiene actualmente la vereda.



Mapa 7. Coberturas vereda Los Soches

Fuente: Autores

De acuerdo a la cartografía anteriormente representada se puede identificar las zonas donde se encuentran las actividades mineras, y también es posible observar los cultivos de papa que se encuentran en gran parte de la vereda, como el cultivo predominante. Los cultivos de papa representan cerca del 13% de área dentro de la vereda con un total aproximado de 42 ha dedicadas

a esta actividad, de los cuales algunas se realizan en zonas correspondiente al bosque alto andino, dejando en riesgo a la cobertura vegetal presente por los diferentes nutrientes que demanda del suelo este tipo de cultivo y los químicos utilizados para su producción y cuidado.

Dentro de la vereda se desempeñan otras actividades agrícolas, con diferentes tipos de cultivos como la arveja, las habas, cubios, lechuga entre otros, que representa cerca del 28 % de área total de la vereda, es decir aproximadamente 91,89 ha dedicadas a estas actividades, al igual que los cultivos de papa, una parte de dichas actividades se desarrollan en zonas cercanas al bosque alto andino y subpáramo

Para el análisis del área afectada por la minera sobre los ecosistemas, se realiza un análisis multitemporal, en el cual se puede identificar los cambios y las zonas donde se ha desarrollado la minería durante los últimos 30 años. Las imágenes satelitales que fueron seleccionadas para la elaboración del siguiente análisis son de los años (1991, 2001 y 2020), estas imágenes se seleccionaron para identificar los cambios antes de la formación y consolidación del Agroparque los soches como estrategia de conservación ecosistémica, posterior a su conformación y una imagen del año en curso (2020). Estas imágenes corresponden a los sensores Landsat 4 tm, Landsat 5 tm y Landsat 8 OLI respectivamente, se obtienen las imágenes por medio del geoportal USGS en: <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Para la realización del análisis se utiliza la herramienta ArcGis, en esta herramienta se realiza la compilación de las bandas multispectrales de la siguiente manera:

- Se realiza el cargue al área de trabajo de todas las bandas espectrales en formato .TIFF que componen la imagen satelital captada por el sensor y que se desea analizar.



*Ilustración 28. Selección de bandas espectrales*

Fuente: Autores

- Al cargar las imágenes .TIFF correspondientes a las diferentes bandas espectrales de los sensores estos aparecen en pancromático, por lo que es necesario compilar

las bandas espectrales para así obtener combinaciones de color que permitan hacer una identificación. Para este procedimiento se usa la herramienta “Image Analysis”, la cual permite hacer la selección de las bandas espectrales de interés para poderlas compilar posteriormente con la opción “composite bands”

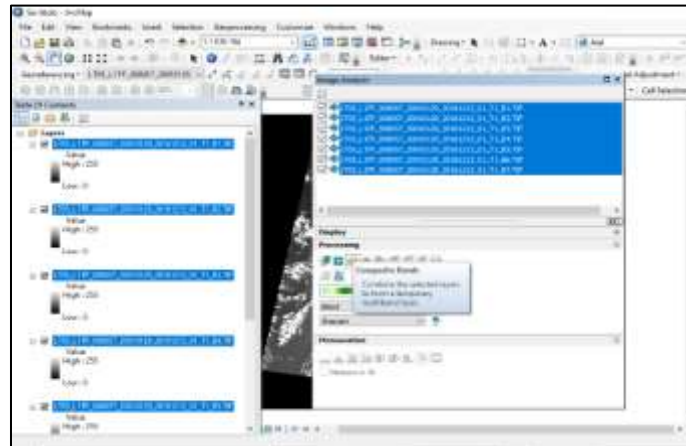


Ilustración 29 Compilación de bandas espectrales

Fuente: Autores

- De esta manera se obtiene finalmente la imagen satelital con la composición espectral de las diferentes bandas, las cuales se pueden seleccionar para hacer la combinación RGB más adecuada para el análisis. En el caso de las imágenes Landsat 4 tm, la combinación RGB 5,4,3, permite hacer la identificación a color natural, y por medio de esta se realiza el correspondiente análisis de las zonas afectadas por la minería para el año 1991.

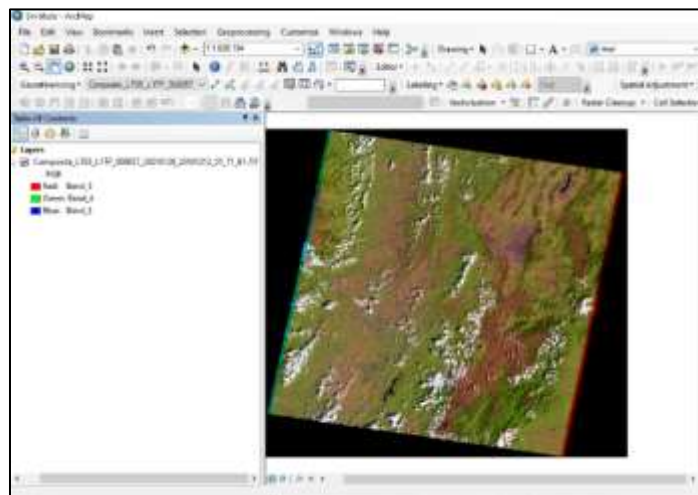
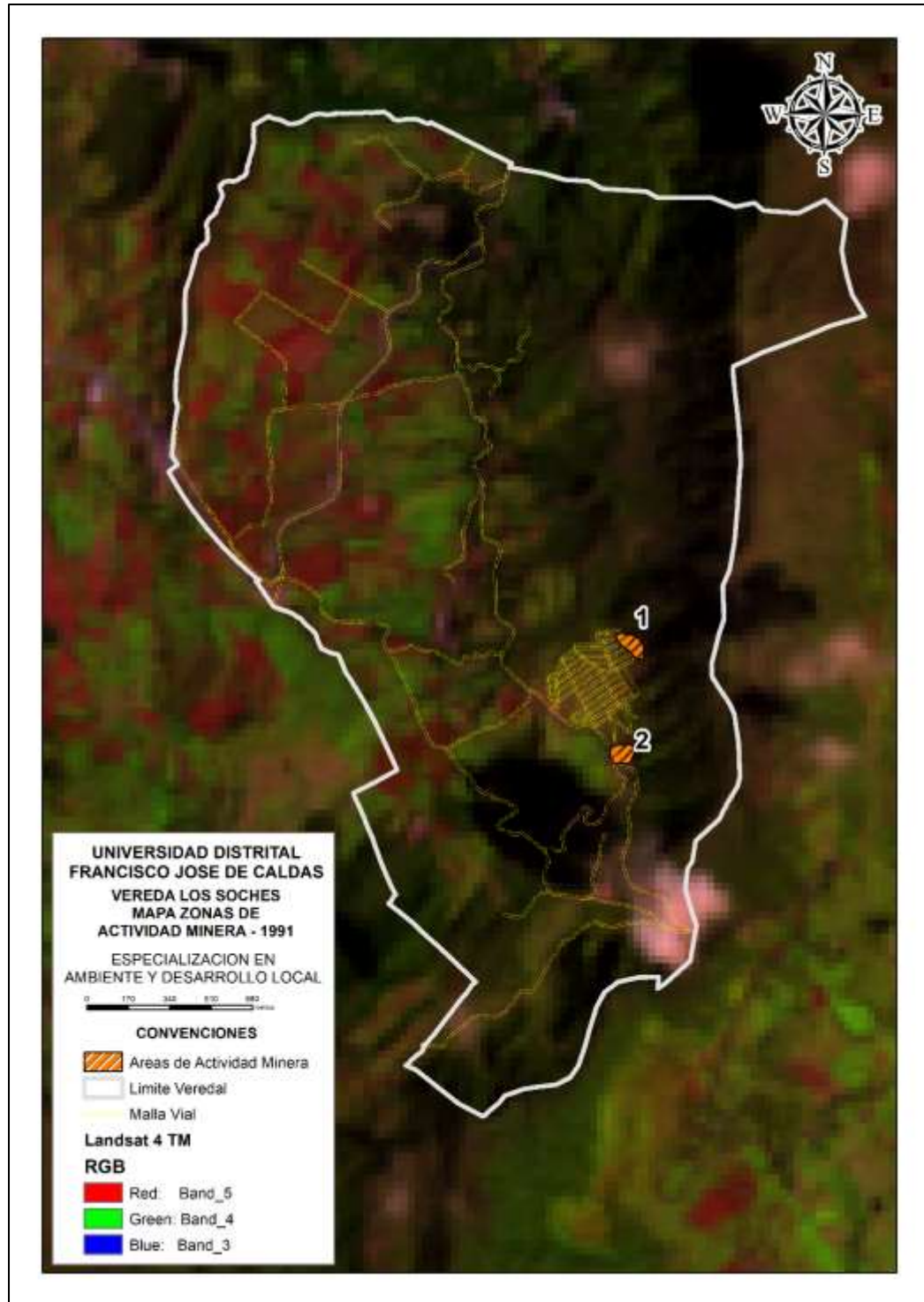


Ilustración 30 Landsat 4 . RGB 5,4,3

Fuente: Autores

- Por medio de la imagen obtenida anteriormente se realiza la identificación de la existencia de minería dentro de la Vereda los Soches para el año 1991.



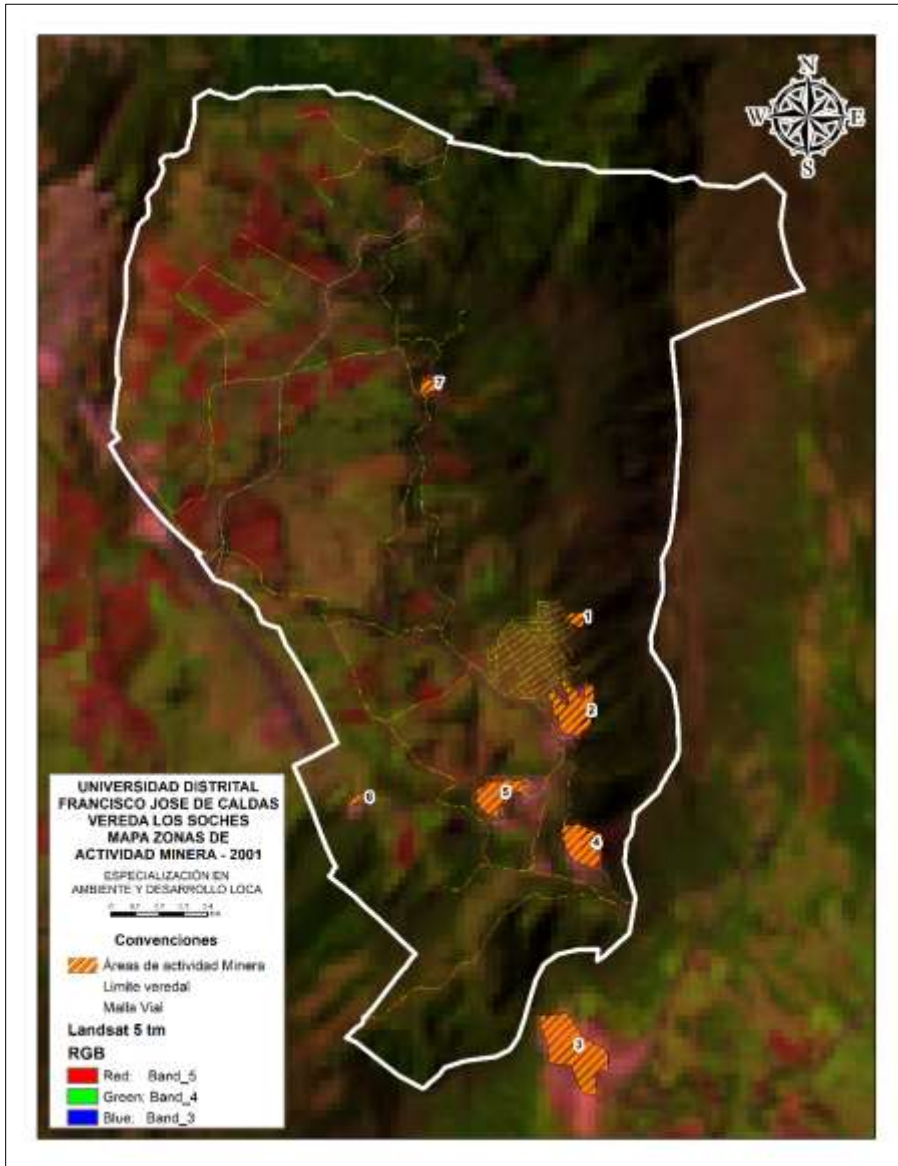


*Mapa 8 Actividad minera 1991*

Fuente: Autores

Se identificó que dentro de la vereda se organizaban 3 zonas de extracción minera, las cuales se ubicaban cerca al pequeño caserío lo que actualmente es la antigua vía al llano, para este momento 1,11 Ha dentro de la vereda se encontraban dedicadas a la actividad minera.

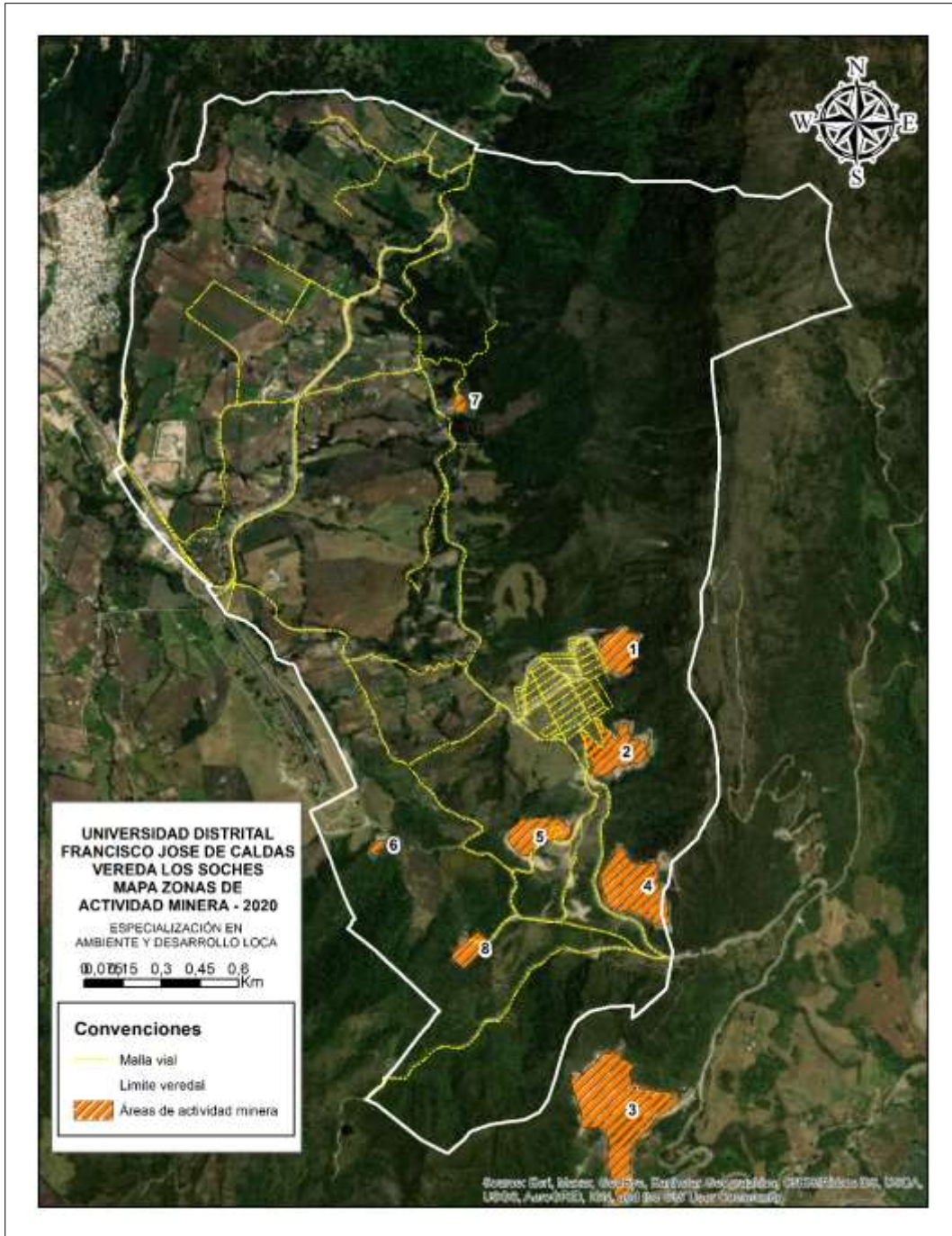
Para la identificación de áreas con afectación de extracción de material de construcción para el año 2001 se utilizó una imagen Landsat 5 tm con una combinación RGB 5,4,3 que aporta un color natural a la imagen.



*Mapa 9 Actividad minera 2001*

Fuente: Autores

En el transcurso del año 1991 a 2001 se puede observar la creación de tres nuevas canteras además del crecimiento que tuvieron las ya creadas, además de la cantera que se encuentra en el municipio de Chipaque y que actualmente se encuentra activa.



Mapa 10 Actividad minera 2020

Fuente: Autores

Para el análisis del año 2020 se observa una nueva cantera y el crecimiento de las existentes, lo cual es preocupante porque a pesar de que la zona ya se había declarado como área de protección especial la actividad minera siguió ejecutándose.

<b>Polígono</b>	<b>Año 1991 Área (Ha)</b>	<b>Año 2001 Área (Ha)</b>	<b>Año 2020 Área (Ha)</b>
<b>1</b>	0,41	0,164	1,010
<b>2</b>	0,35	1,296	1,491
<b>3</b>	-	2,465	4,973
<b>4</b>	-	1,093	2,458
<b>5</b>	-	0,901	1,154
<b>6</b>	-	0,078	0,082
<b>7</b>	-	0,170	0,155
<b>8</b>	-	-	0,500
<b>TOTAL</b>	0,76	6,17	11,82

*Tabla 6 Ha por año dedicadas a la minería*

Fuente: Autores

El área de actividad minera aumento un 93,57% del año 1991 a 2020, aunque la cantera registrada como número 3 se encuentra fuera del límite veredal es importante ver el registro de esta puesto que como lo advierten los habitantes afecta directamente los factores climatológicos y físicos (aire y agua) de la vereda, frente a los factores climatológicos se debe a que esta zona montañosa ayuda a mantener la humedad de la zona sosteniendo las corrientes de aire que vienen desde el sureste. Es importante resaltar que la actividad minera en el interior de la vereda ya se encuentra suspendida, pero debido a que no se tiene ningún tipo de recuperación a la capa vegetal afectada de las zonas intervenidas aún se evidencia en las imágenes satelitales los daños ocasionados por la minería.

En cuanto al ecoturismo y agroturismo que son dos de las principales economías alternativas o no tradicionales presentes en el Agroparque los soches, que gracias a sus paisajes y cultura campesina es un destino propicio para estar en contacto con la naturaleza y alejarse del ruido de la ciudad, estos proyectos de turismo ambiental en la vereda están a cargo de varias familias del sector que se dedican a la cotidianidad del campo pero ven estos acompañamientos turísticos como otra actividad que les puede representar un ingreso adicional a su economía familiar, en estas caminatas se fomenta la cultura ancestral agrícola y agraria que caracteriza a los campesinos de este sector, el Senderismo, avistamiento de aves, acampadas y tours gastronómicos en las fincas de la vereda, sin embargo estas actividades también se han convertido en una problemática que afecta los ecosistemas presentes allí, ya que al ser varias familias las que se dedican a ofrecer las caminatas o el acceso a fincas, muchas de estas no cuentan con el conocimiento necesario y adecuado para ofrecer este servicio ni dar las recomendaciones necesarias a los turistas y los cuidados que deben tener al entrar al territorio.

Con la llegada de los turistas, muchas veces sin quererlo afectan el ecosistema ya sea por desconocimiento o por no recibir las indicaciones necesarias por parte de los guías, varias veces el ecosistema se ha visto afectado por fogatas realizadas por turistas en zonas destinadas al camping,

dejando residuos a su paso los que muchas veces terminan en las fuentes hídricas contaminando sus cauces, con la posibilidad de generar inconvenientes sanitarios. Además, la práctica del senderismo muchas veces deteriora la flora y vegetación endémica presente en el territorio debido al alto flujo de caminantes ya que no se controla el aforo al agro parque perdiendo cobertura vegetal, sumado a que dentro de los diferentes senderos que se encuentran dentro de los recorridos ofertados por el parque, se encuentran varias zonas en las que hay basuras que muy posiblemente son residuos y desechos que dejan los visitantes por el camino mientras realizan los recorridos, así mismo la fauna presente se han ido alejando cada vez más gracias al ruido y la intromisión de turistas en sus espacios.

### 3.3. Interpretación de la Insostenibilidad desde la dimensión ecológico ambiental

De acuerdo a la información obtenida anteriormente descrita y al análisis realizado de las afectaciones a los componentes físicos y biológicos del ecosistema por las actividades antrópicas, se propone que a partir de estas se evalué el comportamiento de las dimensiones del desarrollo para de esta manera poder evaluar la importancia y la influencia de la dimensión ecológico – ambiental para el desarrollo sostenible del Agroparque. Para la interpretación se realizaron unas matrices DOFA para cada una de las dimensiones con su debido análisis, posteriormente por medio de una representación gráfico se entenderá y evaluará la insostenibilidad por medio de unos indicadores de desarrollo teniendo como base las matrices elaboradas.

#### 3.3.1. Dimensión Socio Cultural

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La población del Agroparque presenta un arraigo cultural enmarcado en sus tradiciones campesinas, orgullosos de su tierra, conocedores de ella, siempre en pro de cuidarla y conservarla.</li> <li>• Historial con antecedentes positivos en busca de un bien común para la comunidad, resalta la creación del Agro parque con el fin de frenar la expansión urbana en el sector.</li> <li>• Variedad de organizaciones sociales presentes en la vereda, ambientalistas, animalistas y de mujeres.</li> <li>• La comunidad cuenta con diferentes espacios en pro de la pertenencia al</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de organizaciones sociales con el fin de lograr un empoderamiento de las mujeres.</li> <li>• Se pueden generar convenios con universidades públicas para ofrecer cupos a los jóvenes del Agroparque en carreras acordes que puedan desempeñar allí, fomentando desarrollo en su lugar de origen al finalizar sus estudios.</li> <li>• Proyectos de economía circular donde se aprovechen todos los productos resultantes de actividades primarias, camas de lombricultura generadoras de abono que puedan comercializarse, así mismo la elaboración de productos homeopáticos a base de plantas</li> </ul>

<p>territorio como el festival de la memoria que se celebra anualmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pese al cierre de la escuela en la vereda los jóvenes y niños siguen recibiendo una formación y educación ambiental y vocacional al trabajo rural.</li> <li>• Acompañamiento de agencias de turismo certificadas para capacitar oportunamente a las familias encargadas de los recorridos en la vereda.</li> </ul>	<p>sembradas en huertas de las organizaciones de mujeres, generando variedad de fuentes de ingreso en la vereda.</p>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vereda Los Soches cuenta con poca y variada oferta laboral lo que genera que muchos jóvenes migren a las zonas urbanas en busca de un mejor porvenir.</li> <li>• La presencia de violencia contra la mujer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los asentamientos ilegales sobre la zona fronteriza con el parque entre nubes se manifiestan en la no adopción y reglamentación del borde urbano rural que incorpore un modelo de ocupación campesina.</li> <li>• En el borde urbano rural se evidencian problemáticas de residuos sólidos en espacios inapropiados, generando malos olores y causando en la población enfermedades.</li> <li>• Cambio de vocación laboral por trabajos ofrecidos por parte de empresas mineras y por la migración de jóvenes a las zonas urbanas.</li> </ul>

*Tabla 7 Matriz DOFA dimensión Socio – Cultural*

Fuente: Autores

Las afectaciones a la dimensión ecológica generada por las actividades antrópicas establecidas en el Agro parque Los Soches, terminan repercutiendo en la dimensión socio cultural puesto que al final todas están entrelazadas, Las principales actividades económicas realizadas en el Agroparque son la minería con extracción de materiales, la agricultura con siembra de cultivos y el turismo enfocado en ecoturismo y agroturismo, una de las principales afectaciones que se presentan en la dimensión socio cultural es la migración de jóvenes a las zonas urbanas por el desempleo y falta de oportunidades ofrecidas en el sector, debido al sector minero y la baja comercialización de productos hace que la población más joven no quiera seguir el legado de sus antepasados, ni poder continuar con el arraigo y la tradiciones agrícolas familiares campesinas que los han caracterizado por décadas. Por esta razón aumenta la presencia en la vereda cada vez más

de la población en edades avanzadas, dejando en evidencia otra problemática en la ruralidad que es la situación de los adultos mayores, los cuales se están quedando abandonados en altos índices de pobreza, lo que generara a futuro baja fuerza de trabajo, impidiendo que se pueden seguir cultivando y comercializando sus productos.

Frente a la situación actual vivida por la pandemia se han generado problemáticas entre familias de la vereda debido a que las ayudas por parte del gobierno que llegan al sector no se reparten equitativamente o muchas veces quedan en manos de las familias que no lo necesitan en demasía. Las mujeres del sector también se han visto perjudicadas puesto que, al no ser las cabezas de familia, los ingresos están siendo entregados a los hombres los cuales se gastan estas ayudas no precisamente en las necesidades del hogar, si no en satisfacer necesidades propias, en el consumo de bebidas alcohólicas o en otros casos las familias prefieren vivir con estas ayudas del gobierno y no dedicarse a trabajar para su sostenimiento propio. Esta situación está dada por razones culturales, en donde se evidencia como los hombres son los que dirigen las finanzas del hogar, relegando a la mujer a pequeñas actividades económicas alternas o demás actividades propias del hogar, por esta razón las asociaciones de mujeres que se han ido conformado dentro de la vereda, son de gran importancia para empoderar y fortalecer el rol de la mujer dentro de las familias campesinas, haciendo valer sus aportes económicos y laborales para el sostenimiento de sus núcleos familiares

Las diferentes afectaciones en la dimensión socio – cultural en un futuro cercano pueden generar un cambio de vocación en el sector dejando a un lado la agrícola y adoptando la minera que ofrece oportunidades de trabajo para los habitantes, sin embargo, esto tendrá unos daños ambientales como la contaminación de fuentes hídricas o el aumento de accidentalidad por remociones en masa. Esto repercutirá socialmente con afectaciones al acueducto veredal lo que hará que cada vez el agua sea menos apta para el consumo humano, así mismo se incrementara el riesgo a la salud de los pobladores por deslizamientos de tierras que pueden afectar su vida o sus viviendas, proliferación de enfermedades respiratorias a los habitantes más cercanos a las canteras, sin mencionar que estas áreas destinadas a la extracción de materiales traen consigo asentamientos humanos ilegales generando población invasora ajena al territorio y con poco arraigo cultural.

### 3.3.2. Dimensión Político Ideológica

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vereda cuenta con una participación activa de la comunidad en los diferentes espacios políticos de la localidad, como las mesas de trabajo veredal.</li> <li>• Existen diferentes organizaciones y asociaciones que promueven la participación y el arraigo al territorio.</li> <li>• La vereda es considerada como parte de la Estructura Ecológico Principal del Distrito.</li> <li>• Se tiene presencia de instituciones públicas como el Instituto Distrital de Turismo la cual realiza capacitaciones para fortalecer los miembros de la comunidad en guías turísticas, igualmente participación del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y la Corporación Autónoma Regional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tiene disposición desde la alcaldía local para fomentar la participación ciudadana en los planes y proyectos a implementar en la vereda.</li> <li>• Existen semilleros de niños y jóvenes que se posicionan como los líderes del futuro al interior de la vereda.</li> <li>• Diferentes entidades académicas universitarias tanto públicas como privadas presentan gran interés en desarrollar estudios de investigación tanto de su parte social, ambiental, económico como cultural.</li> <li>• Se están concretando una serie de encuentros entre los distintos líderes del Agroparque.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran parte de la población no tiene acceso a internet, por esta razón no se enteran oportunamente de las convocatorias para la formulación de planes locales ni de los resultados de las campañas ambientales que generalmente son promovidas por este medio.</li> <li>• El colegio de la vereda no se encuentra en funcionamiento por lo que los niños y jóvenes deben asistir al colegio que se encuentra en el Uval.</li> <li>• La comunidad se siente desprotegida por algunas entidades debido a su limitada respuesta frente a las diferentes problemáticas que se tienen en el interior del Agroparque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han realizado diferentes estudios entorno al Agroparque, pero los resultados no se comparten con la comunidad por lo se ha ido perdiendo la confianza en la población estudiantil.</li> <li>• No se cuenta con una estructura física para las reuniones de la Junta de Acción Comunal.</li> <li>• Relación indiferente entre los diferentes líderes de la vereda.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una división entre las distintas organizaciones de la vereda, lo que puede generar un conflicto de poderes.</li> <li>• Desconocimiento de los límites veredales por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales de Cundinamarca y Corporinoquia.</li> </ul>	
---	--

*Tabla 8 Matriz DOFA dimensión Político – Ideológico*

Fuente: Autores

La vereda Los Soches se caracterizó por la capacidad auto-organizativa de la comunidad y su resiliencia frente a las constantes amenazas tanto internas como externas, sin embargo, como en toda comunidad se tienen diferencias de opiniones e intereses de los distintos líderes lo que ha fragmentado esta capacidad provocando una división de poderes que repercuten en el momento de la toma de decisiones que pueden beneficiar el Agroparque.

Actualmente existe un desconocimiento de los límites veredales por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales de Cundinamarca y Corporinoquia, puesto que ninguna de estas corporaciones se han hecho cargo de las denuncias puestas por parte de la comunidad frente a una de las grandes amenazas que se visualizan en el parque que es la pérdida de capa vegetal y contaminación de fuentes hídricas por parte de la actividad minera que de manera legal se está ejecutando en los límites con el municipio de Chipaque, debido a que estas aluden que la cantera no se encuentra en territorio de su jurisdicción, situación que a partir del análisis realizado a las imágenes satelitales podemos establecer que queda en el municipio de Chipaque por lo que corresponde a Corporinoquia.

### 3.3.3 Dimensión Técnico – Económica

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La agricultura es la principal actividad económica de las familias de la Vereda, en la que muchos tienen unos compradores definidos</li> <li>• La diversidad Biológica ha permitido fomentar el ecoturismo en la vereda, convirtiendo esta en una fuente de ingresos adicionales en las familias campesinas</li> <li>• La riqueza hídrica y de nutrientes en los suelos de la Vereda, permite a los agricultores tener variedad al momento de desarrollar sus cultivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad turística permite recorrer los paisajes de la vereda y así identificar los puntos donde son arrojadas las basuras y hacer procesos de limpieza y reciclaje.</li> <li>• La existencia de varios grupos que fomentan el turismo, permite una mayor publicidad por diferentes medios para incentivar el interés ecoturístico de la comunidad.</li> <li>• La organización social y comunitaria de la vereda, es un medio para fomentar</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad turística permite a los agricultores ofrecer directamente a los visitantes sus productos agrícolas.</li> <li>• La organización social de la vereda permite la integración de las diferentes actividades económicas de la vereda, como el turismo, la agricultura y la gastronomía.</li> </ul>	<p>prácticas agrícolas sostenibles en la vereda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La riqueza de suelos permite tener una alta diversidad agrícola, de esta manera se evitan los daños generados a los suelos por el desarrollo de monocultivos</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad minera es desarrollada sin la supervisión adecuada, generando afectaciones negativas en las fuentes hídricas, que son el recurso básico para el desarrollo de la agricultura</li> <li>• Los precios de los productos agrícolas durante temporadas de alta cosecha no son representativos, con respecto a la inversión en proceso productivo</li> <li>• La baja tecnificación en el desarrollo de las actividades agrícolas, hacen que los procesos productivos tarden un largo periodo de tiempo hasta su cosecha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La baja tecnificación en los procesos productivos de los pequeños campesinos, colocan en riesgo la continuidad de la actividad agrícola por no ser competentes en la comercialización de sus productos.</li> <li>• La comercialización de productos en algunas temporadas impide recuperar la inversión, generando grandes pérdidas económicas en los campesinos</li> <li>• La variabilidad climática pone en riesgo los cultivos cuando hay fuertes y extensas sequias o lluvias</li> </ul>

*Tabla 9 Matriz DOFA dimensión Técnico- Económica*

Fuente: Autores

De acuerdo a las afectaciones generadas dentro de la dimensión ecológico ambiental, se pueden identificar una serie de impactos a la dimensión técnico económica, estos impactos pueden ser tanto positivos como negativos. El daño en los ecosistemas generados por la actividad minera tiene fuertes impactos en el recurso hídrico, teniendo en cuenta que la vereda los Soches en gran parte de su extensión se encuentra dedicada a las actividades agropecuarias, para las cuales es de gran importancia contar con un eficiente sistema de riego, pero estos impactos sobre el recurso hídrico colocan en riesgo el éxito de dicha actividad económica.

La contaminación de las aguas subterráneas puede generar que los diferentes tipos de cultivos que se desarrollan se dañen o se pierdan porque no encuentran las propiedades adecuadas

en los suelos que permitan la captación de aguas y de nutrientes en el mismo. De allí se deriva otra de las problemáticas que es los daños e impactos sobre los suelos por la ya mencionada actividad minera, junto al uso de pesticidas y fertilizantes que también contaminan las aguas y generan la pérdida de nutrientes en los suelos. Estos daños ponen en riesgo la actividad económica predominante en la vereda, ya que la vocación agrícola de la comunidad es su principal fuente de ingresos y sustento, lo cual puede generar pérdidas en la inversión realizada para los diferentes procesos productivos.

Adicionalmente los largos periodos para la cosecha, que pueden representar entre 6 meses a un año, según las condiciones climáticas presentes y los cuidados que se lleven para la producción agrícola, son grandes riesgos para la población campesina de la vereda, por esta razón existen población que busca fuentes alternativas de ingreso económico, porque son conscientes de los diferentes riesgos de dichos procesos productivos. Como es bien sabido en los momentos de abundancia alimenticia existen una gran oferta de los diferentes productos, y en muchas ocasiones la competencia comercial es muy grande, y la población se ve obligada a vender y comercializar sus productos a bajos costos para poder recuperar al menos una parte de la inversión y no tener mayores pérdidas económicas, y adicionalmente no dejar perder y dañar la cosecha, como lo mencionaron habitantes de la vereda, los productos generalmente son ofertados en la Central de Abastos, sin embargo algunos campesinos tienen otros compradores identificados según las necesidades comerciales.

Los daños generados por la actividad turística, en donde se refleja el deterioro de la vegetación por el paso constante de los visitantes, junto a la baja conciencia ambiental de la población que arroja las basuras a lo largo de los corredores ecológicos para dicha actividad, puede generar que visualmente estos corredores ecológicos no sean atractivos para los visitantes y al apreciar ambientes contaminados, empiecen a perder su atractivo ecológico y turístico para los visitantes. De esta manera las diferentes actividades que se desarrollan que se encuentran relacionadas al turismo pueden disminuir significativamente, y esto afecta las economías internas de los pobladores, debido a que dentro de la vereda existen varios grupos que desempeñan estas actividades y sus colaboradores son personas habitantes de la misma vereda, los cuales ofertan el agroturismo y lo desarrollan como una fuente de ingresos adicionales a sus actividades tradicionales.

El deterioro de esta actividad dentro de la vereda, tiene repercusiones de perspectiva de género, puesto que las mujeres han desarrollado diferentes actividades gastronómicas las cuales permiten dar a conocer a los visitantes los diferentes productos que se dan dentro de la vereda, ayudando de esta manera a la economía de las familias. Adicionalmente algunas de las fincas brindan a los turistas la posibilidad de ser partícipes en los procesos de producción agropecuaria, en donde también obtienen ganancias económicas por la actividad turística desarrollada y en la que en diversas oportunidades de ser posible los turistas adquieren directamente algunos de los

productos generados por la familias campesinas, siendo así, un ingreso económico adicional a los obtenidos por la producción y comercialización de sus productos por otros medios en la ciudad.

#### 3.3.4. Representación gráfica de la insostenibilidad

Para comprender e identificar el nivel de desarrollo en cada una de las dimensiones planteadas anteriormente y usando como base las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas encontradas, se utiliza la metodología de Sepúlveda (2018), esta metodología consiste en hacer la identificación de las dimensiones del desarrollo que se van a evaluar, de esta manera será posible identificar el grado de desempeño sobre la unidad a evaluar, esto se realiza sobre una unidad de análisis que permite identificar los desequilibrios en los territorios, generando una representación grafico para observar el estado de la sostenibilidad.

La representación gráfica consiste en un Biograma que muestra los desequilibrios dentro de las dimensiones y los niveles de conflictos existentes, esta red se mide bajo uno o más indicadores generados en cada una de las dimensiones a evaluar. Para la presente evaluación se realizará una medición de 0 a 10, en donde 0 es el nivel mínimo de desempeño y 10 el nivel máximo, de acuerdo a la calificación generada que se realizara bajo la información primaria y secundaria recolectada a lo largo de la investigación desarrollada, se obtendrá un área sombreada, que entre mayor sea, permitirá ver un mayor desempeño del territorio en estudio, que en este caso es la Vereda Los Soches.

Los indicadores planteados para el presente análisis corresponden a la priorización de las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas planteadas en cada una de las dimensiones de los subcapítulos anteriores, dichos indicadores serán evaluados y tendrán una semaforización según su calificación, finalmente de acuerdo a la calificación que se da a cada uno de los indicadores se obtendrá también una evaluación a cada una de las dimensiones que han sido seleccionadas para la evaluación.

INDICADORES DE DESARROLLO SOSTENIBLE (POR DIMENSIÓN)			
SOCIO - CULTURAL		POLITICO - IDEOLOGICO	
	Calificación		Calificación
SC1 Acceso al servicio de internet	3,5	PI1 Infraestructura educativa	1
SC2 Migración de jóvenes a la zona urbana	5	PI2 Percepción de apoyo institucional gubernamental	4
SC3 Asentamientos ilegales	7,5	PI3 Articulación líderes sociales	4
SC4 Espacios de apropiación cultural	8,5	PI4 Organizaciones sociales	8,5
SC5 Participación femenina en los diferentes espacios	7	PI5 Convenios con diferentes entidades estatales	3,5
TECNICO - ECONOMICO		ECOLOGICO AMBIENTAL	
	Calificación		Calificación
TE1 Tecnificación en los procesos agrícolas	6	EA1 Oferta hídrica	8,5
TE2 Diversidad en oferta agrícola	7,5	EA2 Factores climatológicos óptimos para procesos agrícolas	6,5
TE3 Comercialización de productos	3	EA3 Diversidad en Fauna y flora	7
TE4 Capacidad productiva del suelo	8	EA4 Áreas de conservación ambiental	7
TE5 Población dedicada a las actividades agropecuarias	7	EA5 Uso y control de agroquímicos	5

Tabla 10. Indicadores de desarrollo para la vereda los Soches

Fuente: Autores

Semaforización	Estado	Calificación
	Colapso	0 - 2
	Crítico	2,1 - 4
	Inestable	4,1 - 6
	Estable	6,1 - 8
	Óptimo	8,1 - 10

Tabla 11. Estado según semaforización

Fuente: Autores

Según la valoración realizada anteriormente se procede a realizar el Biograma donde se reflejará el nivel de insostenibilidad con el análisis para cada una de las dimensiones, según la calificación de 0 a 10, donde el 0 representa un colapso y el 10 representa un nivel óptimo. En la siguiente figura, entre mayor sea la región sombreada desde el centro al exterior de la figura representa un nivel más óptimo, cuanto menor sea la región sombreada, según los indicadores será mayor la insostenibilidad.



*Ilustración 31 Biograma*  
Fuente: Autores

De acuerdo a la calificación en cada una de las dimensiones se obtiene un promedio que permite la evaluación en cada una de ellas. Según esta evaluación se pudo identificar que el índice de desarrollo más bajo se encuentra en la dimensión Político ideológica, que responde en gran parte a la ausencia institucional en los diferentes procesos que se desarrollan en la vereda, por lo que esta dimensión se clasifica en un estado de inestabilidad.

La dimensión Ecológico Ambiental se encuentra en estado estable, ya que el proceso del Agroparque ha generado a la población de las diferentes edades el sentido de pertenencia y la importancia del territorio como parte de sus vidas. Por esta razón se ve el cuidado por la naturaleza en sus habitantes, ya que por su ubicación y características climáticas y altitudinales brindan a la vereda de una riqueza hídrica y natural importante.

La dimensión Socio Cultural se encuentra en un estado estable, debido a la organización a nivel interno de la vereda, ha permitido que las organizaciones sociales existentes, incluyan en sus diferentes actividades a niños y jóvenes, y de igual manera a las mujeres resaltando su importancia en el progreso y desarrollo de la vereda, donde se promueven las actividades de las diferentes familias y el sentido de pertenecía por el territorio. Sin embargo, es importante que esta articulación con la población de todas las edades se mantenga y se siga realizando, para que las diferentes actividades en pro de la conservación y conciencia ambiental sigan existiendo dentro de la comunidad

La dimensión técnico económica se ha clasificado como estable, puesto que la capacidad de los suelos ha permitido que la comunidad desarrolle diferentes tipos de cultivos, teniendo una fuente de ingresos familiar, como producto de las actividades agropecuarias, esto sin desconocer las dificultades como la comercialización de los productos, y en algunas ocasiones la falta de recursos para la tecnificación de sus prácticas agrícolas. Además, es importante resaltar las

dificultades presentadas por los diferentes cierres y restricciones que se generaron como consecuencias de la pandemia, en donde la actividad ecoturística no se realizó durante casi seis meses según informan los integrantes del grupo Yachay con quienes se hicieron los recorridos. Esto generó que la población tuviera que desistir de este ingreso económico, fortaleciendo sus actividades agropecuarias, teniendo que ir a la ciudad a ofertar sus diferentes productos, ya que muchos de estos eran ofrecidos y adquiridos directamente por los turistas.

### 3.4. Alternativa participativa para fomentar el desarrollo ecosistémico

#### 3.4.1. Construcción y análisis de la alternativa

La metodología utilizada para el planteamiento de la alternativa participativa se describe en el siguiente gráfico:

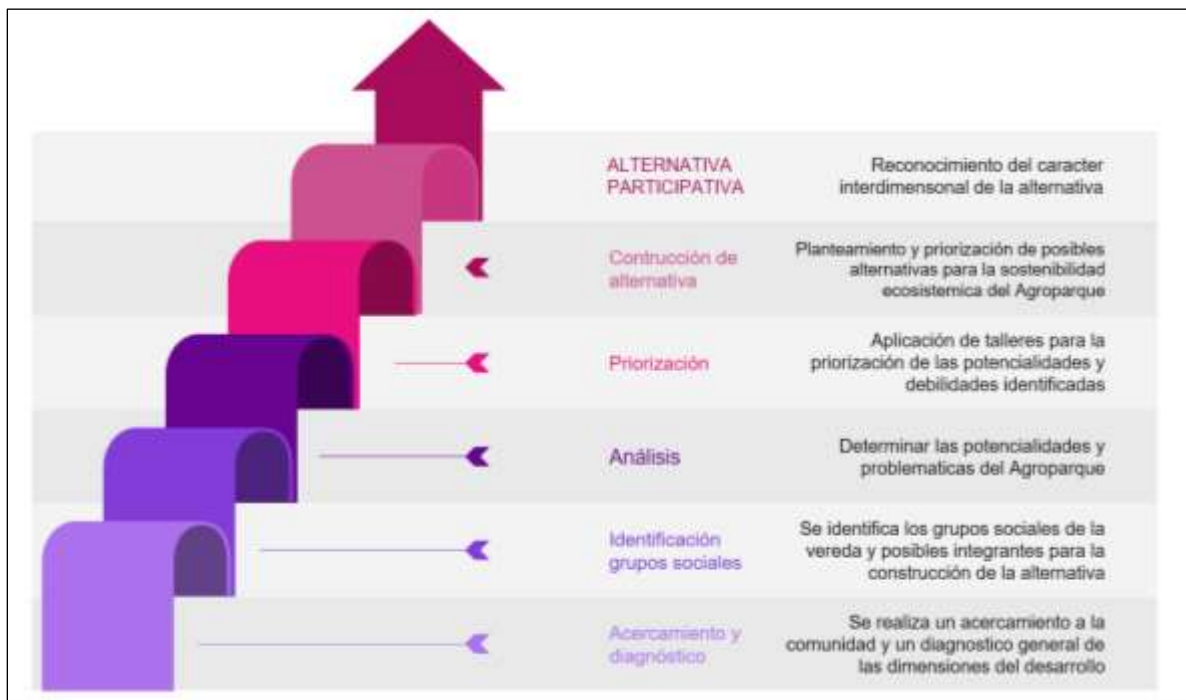


Ilustración 32 Esquema metodológico alternativa participativa

Fuente: Autores



*Ilustración 33 Socialización taller*  
Fuente: Autores (18/12/2020)



*Ilustración 34 Socialización taller*  
Fuente: Autores (18/12/2020)

Para la construcción de la alternativa participativa, se aprovecharán los espacios presentes en la comunidad de los soches, puesto que entre semana se tienen días en donde se realizan actividades con niños y jóvenes de diferentes edades. De acuerdo a la identificación de las problemáticas y potencialidades presentes dentro de la Vereda los Soches, a lo largo del proceso de investigación documental y a la información adquirida y recolectada en campo, se realizará con la comunidad de niños y jóvenes un taller que permita priorizar con ellos dichas potencialidades y problemáticas.

Este taller tendrá en cuenta al momento de hacer la calificación por parte de la comunidad los criterios para priorizar problemas y potencialidades ambientales dentro de la vereda, en donde se identificará el tipo de impacto e importancia generado en la dimensión socio – cultural, ecológico – ambiental, técnico – económica y político – ideológicas. Teniendo esta identificación y priorización, con el apoyo de la comunidad se planteará la alternativa que conduzca a la sostenibilidad ecosistémica y por ende al desarrollo local sostenible en la Vereda los Soches.

Para el desarrollo del presente taller se ha identificado 8 potencialidades y 8 problemáticas en el Agroparque, estas serán evaluados por la comunidad teniendo en cuenta los criterios descritos a continuación para la calificación de potencialidades y problemáticas ambientales.

<b>CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN DE LAS POTENCIALIDADES</b> De acuerdo con el grado de importancia para la dimensión:	
Ecológico – Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ayuda a los ecosistemas estratégicos para el Agroparque</i></li> <li>• <i>Mejora y/o mitiga la contaminación del sistema hidrológico del Agroparque</i></li> <li>• <i>Protege la flora y fauna nativa de la vereda</i></li> <li>• <i>Evita o disminuye la contaminación de aire y suelos</i></li> <li>• <i>Embellece el paisaje y lo hace atractivo al turismo</i></li> <li>• <i>Otras</i></li> </ul>



Socio - Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficia una gran proporción de la población</li> <li>• Beneficia a grupos minoritarios o vulnerables</li> <li>• Participa de los derechos fundamentales de los ciudadanos</li> <li>• Beneficia la salud física o mental de las personas</li> <li>• Aumenta la apropiación y arraigo por el territorio</li> <li>• Aumenta los valores socio culturales propios de la vereda</li> <li>• Otras</li> </ul>
Técnico – Económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministra materias primas para la producción</li> <li>• Mejora la productividad básica de la vereda</li> <li>• Favorece a varios sectores productivos</li> <li>• Nutre la demanda y el consumo de recursos naturales</li> <li>• Absorbe la producción de residuos</li> <li>• Mejora las técnicas de producción agrícola</li> <li>• Contribuye a la sostenibilidad</li> <li>• Otros</li> </ul>
Político – Ideológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementa el apoyo institucional</li> <li>• Contribuye a la participación de los actores del territorio</li> <li>• Favorece al crecimiento de la visión de la comunidad</li> <li>• Fomenta la participación y creación de diferentes espacios de organizaciones sociales.</li> <li>• Otros</li> </ul>

Tabla 12 Criterios de calificación de potencialidades ambientales

Fuente: Adaptado por autores

CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	
De acuerdo con el impacto que ocasiona sobre la dimensión	
Ecológico – Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afecta a los ecosistemas estratégicos para el Agroparque</li> <li>• Afecta y/o ayuda a la contaminación del sistema hidrológico del Agroparque</li> <li>• Deteriora la flora y fauna nativa de la vereda</li> <li>• Aumenta la contaminación de aire y suelos</li> <li>• Deteriora el paisaje</li> <li>• Otras</li> </ul>
Socio - Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afecta una gran proporción de la población</li> <li>• Afecta a grupos minoritarios o vulnerables</li> <li>• Perjudica los derechos fundamentales de los ciudadanos</li> <li>• Afecta la salud física o mental de las personas</li> <li>• Afecta la apropiación y arraigo por el territorio</li> <li>• Afecta los valores socio culturales propios de la vereda</li> <li>• Otras</li> </ul>
Técnico – Económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afecta o disminuye la productividad básica de Los Soches</li> <li>• Afecta varios sectores productivos</li> <li>• Aumenta la demanda y el consumo de recursos naturales</li> <li>• Aumenta la producción de residuos</li> <li>• Es un obstáculo a la sostenibilidad</li> <li>• Aumenta los gastos de producción</li> <li>• Otros</li> </ul>

<p>Político – Ideológico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Disminuye el apoyo institucional</i></li> <li>• <i>Debilita la participación de los actores del territorio</i></li> <li>• <i>Perjudica al crecimiento de la visión de la comunidad</i></li> <li>• <i>Reduce la participación y creación de diferentes organizaciones sociales.</i></li> <li>• <i>Otros</i></li> </ul>
------------------------------	---

*Tabla 13 Criterios de calificación de la problemática ambiental*

Fuente: Adaptado por Autores

Teniendo en cuenta los criterios de calificación mencionados anteriormente, se procedió a la conformación de 4 grupos que realizaron la calificación de las potencialidades y problemáticas, en donde se analiza su importancia e impacto en una escala de 1 a 10 para las diferentes dimensiones del desarrollo.



*Ilustración 35 Desarrollo taller*  
Fuente: Autores (19/12/2020)

*Ilustración 36 Desarrollo taller*  
Fuente: Autores (19/12/2020)

Se realizó la calificación y socialización de las Potencialidades, seguido de esto se hizo la sumatoria por cada potencialidad y según el resultado final se obtuvo la priorización de potencialidades por cada grupo de la siguiente manera:

**Potencialidades de la Vereda Los Soches**

- Capacidad Productiva del Suelo
- Oferta Hídrica
- Organización del Agroparque
- Compromiso de la Comunidad con el Cuidado del Territorio
- Grupos Comunitarios
- Actividades Ecoturísticas
- Interés investigativo por la Instituciones Académicas
- Apropiación de la Identidad Campesina

Potencialidades	Importancia para la Vereda los Soches (Puntaje 1 la menor importancia a 10 la mayor importancia)				Puntaje Total	Prioridad
	Ecológico Ambiental	Socio Cultural	Político Ideológica	Técnico Económico		
Capacidad productiva del suelo	9	5	3	8	25	5
Oferta hídrica	9	7	4	8	28	3
Organización del Agroparque	10	6	5	6	27	4
Compromiso de la comunidad con el cuidado del territorio	7	5	3	4	19	7
Grupos comunitarios	4	8	8	4	24	6
Actividades ecoturísticas	9	9	7	9	34	1
Interés investigativo por las instituciones académicas	3	4	8	3	18	8
Apropiación de la identidad campesina	7	10	7	7	31	2

Tabla 14 Calificación de potencialidades ambientales – GRUPO 1

Fuente: Autores y la comunidad

Potencialidades	Importancia para la Vereda los Soches (Puntaje 1 la menor importancia a 10 la mayor importancia)				Puntaje Total	Prioridad
	Ecológico Ambiental	Socio Cultural	Político Ideológico	Técnico Económico		
Capacidad productiva del suelo	8	6	5	7	26	4
Oferta hídrica	9	6	5	4	24	5
Organización del Agroparque	9	9	8	7	33	1
Compromiso de la comunidad con el cuidado del territorio	9	9	6	5	29	2
Grupos comunitarios	5	7	8	3	23	6
Actividades ecoturísticas	4	5	7	6	22	7
Interés investigativo por las instituciones académicas	7	6	7	1	21	8
Apropiación de la identidad campesina	9	8	5	5	27	3

Tabla 15 Calificación de potencialidades ambientales – GRUPO 2

Fuente: Autores y la comunidad

Potencialidades	Importancia para la Vereda los Soches (Puntaje 1 la menor importancia a 10 la mayor importancia)				Puntaje Total	Prioridad
	Ecológico Ambiental	Socio Cultural	Político Ideológica	Técnico Económico		
Capacidad productiva del suelo	9	8	4	9	30	1
Oferta hídrica	10	6	5	8	29	2
Organización del Agroparque	4	7	7	3	21	7
Compromiso de la comunidad con el cuidado del territorio	3	6	6	4	19	8
Grupos comunitarios	3	8	8	6	25	4
Actividades ecoturísticas	3	7	5	7	22	6
Interés investigativo por las instituciones académicas	2	8	8	6	24	5
Apropiación de la identidad campesina	5	9	6	7	27	3

Tabla 16 Calificación de potencialidades ambientales – GRUPO 3

Fuente: Autores y la comunidad

Potencialidades	Importancia para la Vereda los Soches (Puntaje 1 la menor importancia a 10 la mayor importancia)				Puntaje Total	Prioridad
	Ecológico Ambiental	Socio Cultural	Político Ideológica	Técnico Económico		
Capacidad productiva del suelo	9	9	5	10	33	1
Oferta hídrica	8	6	3	9	26	4
Organización del Agroparque	8	8	9	6	31	3
Compromiso de la comunidad con el cuidado del territorio	8	8	8	8	32	2
Grupos comunitarios	3	7	9	5	24	6
Actividades ecoturísticas	3	6	6	6	21	7
Interés investigativo por las instituciones académicas	3	5	9	2	19	8
Apropiación de la identidad campesina	4	8	7	6	25	5

Tabla 17 Calificación de potencialidades ambientales – GRUPO 4

Fuente: Autores y la comunidad

Con la evaluación de cada uno de los diferentes grupos se procede a realizar la priorización concertada de las potencialidades en la Vereda, donde se ubica en cada una de las Potencialidades

el puntaje de prioridad, y así poder obtener la prioridad definitiva según el análisis de todos los grupos, obteniendo el siguiente resultado:

TEMAS PRIORITARIOS	PRIORIDAD PUNTAJE								Puntaje Total	Prioridad Definitiva
	1° x10	2° x9	3° x8	4° x7	5° x6	6° x5	7° x4	8° x3		
Capacidad productiva del suelo	2			1	1				33	1
Oferta hídrica		1	1	1	1				30	3
Organización del Agroparque	1		1	1			1		29	4
Compromiso de la comunidad con el cuidado del territorio		2					1	1	25	5
Grupos comunitarios				1		3			22	7
Actividades ecoturísticas	1					1	2		23	6
Interés investigativo por las instituciones académicas					1			3	15	8
Apropiación de la identidad campesina		1	2		1				31	2

*Tabla 18 Prioridad concertada de las potencialidades ambientales*

Fuente: Autores y la comunidad

Según la calificación realizada por los grupos y el resultado de la priorización concertada se obtiene que la Capacidad Productiva de los Suelos es la principal potencialidad dentro de la Vereda los Soches, además es importante resaltar que la apropiación de la identidad campesina tiene un papel importante dentro de la Vereda como el medio por el cual se transmiten cada una de las costumbres y actividades propias de los campesinos a las nuevas generaciones.

Posteriormente se hizo la calificación y socialización de las problemáticas, seguido de esto se hizo la sumatoria por cada una y según el resultado final se obtiene la priorización de problemáticas por cada grupo de la siguiente manera:

#### **Problemáticas de la Vereda Los Soches**

- Baja articulación entre los líderes sociales
- Baja Tecnificación en los procesos productivos agrícolas
- Uso excesivo de agroquímicos para los procesos productivos de papa y arveja
- Alta carga contaminante de las aguas superficiales por actividades agrícolas y mineras
- Deforestación de flora nativa por las diferentes actividades económicas

- Asentamientos ilegales en los límites Veredales
- Pocas oportunidades laborales en el territorio
- Envejecimiento Poblacional

PROBLEMATICAS	Impactos (Puntaje 1 la menor importancia a 10 la mayor importancia)				Puntaje Total	Prioridad
	Ecológico Ambiental	Socio Cultural	Político Ideológico	Técnico Económico		
Baja articulación entre los líderes sociales	2	7	7	2	18	<b>8</b>
Baja tecnificación en los procesos productivos agrícolas	6	2	3	9	20	<b>6</b>
Uso excesivo de agroquímicos para los procesos productivos de papa de arveja	8	5	6	8	27	<b>2</b>
Alta carga contaminante de las aguas superficiales por actividades agrícolas y mineras	9	7	6	6	28	<b>1</b>
Deforestación de flora nativa por las diferentes actividades económicas	10	5	5	5	25	<b>3</b>
Asentamientos ilegales en los límites veredales	4	7	6	2	19	<b>7</b>
Pocas oportunidades laborales en el territorio	2	7	7	8	24	<b>4</b>
Envejecimiento poblacional	2	8	7	5	22	<b>5</b>

Tabla 19 Calificación de problemáticas ambientales – GRUPO 1

Fuente: Autores y la comunidad

PROBLEMATICAS	Impactos (Puntaje 1 la menor importancia a 10 la mayor importancia)				Puntaje Total	Prioridad
	Ecológico Ambiental	Socio Cultural	Político Ideológico	Técnico Económico		
Baja articulación entre los líderes sociales	2	5	7	6	20	<b>8</b>
Baja tecnificación en los procesos productivos agrícolas	8	6	5	8	27	<b>3</b>
Uso excesivo de agroquímicos para los procesos productivos de papa de arveja	9	7	6	8	30	<b>2</b>
Alta carga contaminante de las aguas superficiales por actividades agrícolas y mineras	9	9	6	8	32	<b>1</b>
Deforestación de flora nativa por las diferentes actividades económicas	10	6	5	5	26	<b>4</b>

Asentamientos ilegales en los límites veredales	7	6	4	6	23	5
Poca oportunidades laborales en el territorio	3	8	6	5	22	6
Envejecimiento poblacional	3	7	5	6	21	7

Tabla 20 Calificación de problemáticas ambientales – GRUPO 2

Fuente: Autores y la comunidad

PROBLEMATICAS	Impactos (Puntaje 1 la menor importancia a 10 la mayor importancia)				Puntaje Total	Prioridad
	Ecológico Ambiental	Socio Cultural	Político Ideológico	Técnico Económico		
Baja articulación entre los líderes sociales	3	5	7	4	19	8
Baja tecnificación en los procesos productivos agrícolas	6	6	5	6	23	6
Uso excesivo de agroquímicos para los procesos productivos de papa de arveja	5	4	5	6	20	7
Alta carga contaminante de las aguas superficiales por actividades agrícolas y mineras	9	8	6	6	29	2
Deforestación de flora nativa por las diferentes actividades económicas	7	6	6	5	24	5
Asentamientos ilegales en los límites veredales	7	7	7	7	28	3
Pocas oportunidades laborales en el territorio	8	8	8	7	31	1
Envejecimiento poblacional	6	8	7	5	26	4

Tabla 21 Calificación de problemáticas ambientales – GRUPO 3

Fuente: Autores y la comunidad

PROBLEMATICAS	Impactos (Puntaje 1 la menor importancia a 10 la mayor importancia)				Puntaje Total	Prioridad
	Ecológico Ambiental	Socio Cultural	Político Ideológico	Técnico Económico		
Baja articulación entre los líderes sociales	3	8	6	4	21	7
Baja tecnificación en los procesos productivos agrícolas	7	3	5	7	22	6
Uso excesivo de agroquímicos para los procesos productivos de papa de arveja	8	5	6	7	26	4
Alta carga contaminante de las aguas superficiales por actividades agrícolas y mineras	9	7	6	8	30	1

Deforestación de flora nativa por las diferentes actividades económicas	8	6	6	7	27	3
Asentamientos ilegales en los límites veredales	6	7	6	5	24	5
Pocas oportunidades laborales en el territorio	6	9	7	7	29	2
Envejecimiento poblacional	3	6	7	4	20	8

Tabla 22 Calificación de problemáticas ambientales – GRUPO 4

Fuente: Autores y la comunidad

Con la evaluación de cada uno de los diferentes grupos se procede a realizar la priorización concertada de las problemáticas en la Vereda, donde se ubica en cada una de las Problemáticas el puntaje de prioridad, y así poder obtener la prioridad definitiva según el análisis de todos los grupos, obteniendo el siguiente resultado:

TEMAS PRIORITARIOS	PRIORIDAD PUNTAJE										Puntaje Total	Prioridad Definitiva
	1° x10	2° x9	3° x8	4° x7	5° x6	6° x5	7° x4	8° x3	9° x2	10° x 1		
Baja articulación entre los líderes sociales							1	3			13	7
Baja tecnificación en los procesos productivos agrícolas			1			3					23	5
Uso excesivo de agroquímicos para los procesos productivos de papa de arveja		2		1			1				29	3
Alta carga contaminante de las aguas superficiales por actividades agrícolas y mineras	3	1									39	1
Deforestación de flora nativa por las diferentes actividades económicas			2	1	1						29	3
Asentamientos ilegales en los límites veredales			1		2		1				24	4
Pocas oportunidades laborales en el territorio	1	1		1		1					31	2
Envejecimiento poblacional				1	1		1	1			20	6

Tabla 23 Prioridad concertada de las problemáticas

Fuente: Autores y la comunidad

En la tabla número 23 se puede observar que para la comunidad consultada la mayor preocupación radica en la contaminación de las fuentes hidrológicas del Agroparque por las actividades mineras y agrícolas que se ejecutan sin ningún tipo de control, esta visión se justifica en el hecho que ya han visto como la vereda el Uval tuvo que recurrir a las fuentes hídricas del



Agroparque para abastecer su población, problema que se debe a la alta carga contaminante producida por las canteras cercanas a los cuerpos hídricos de la vereda el Uval.

Con la potencialidad de la vereda y la problemática de mayor impacto establecidas se pidió a la comunidad una lluvia de ideas que pudiera ayudar a mitigar la situación negativa, por lo que se reunieron cuatro posibles alternativas y se procedió a su respectiva evaluación de acuerdo a los siguientes criterios:

CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA PARTICIPATIVA	
De acuerdo con el grado de importancia para la dimensión:	
<b>Ecológico – Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Incluye acciones que mejora los ecosistemas estratégicos para el Agroparque</i></li> <li>• <i>Contribuye a mejorar y/o mitigar la contaminación del sistema hidrológico del Agroparque</i></li> <li>• <i>Ayuda a proteger la flora y fauna nativa de la vereda</i></li> <li>• <i>Evita o disminuye la contaminación de aire y suelos</i></li> <li>• <i>Incluye acciones que embellecen el paisaje y lo hace atractivo al turismo</i></li> <li>• <i>Otras</i></li> </ul>
<b>Socio - Cultural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La propuesta beneficia una gran proporción de la población</i></li> <li>• <i>La acción beneficia a grupos minoritarios o vulnerables</i></li> <li>• <i>Beneficia la salud física o mental de las personas</i></li> <li>• <i>Se incluyen acciones que generen apropiación y arraigo por el territorio</i></li> <li>• <i>Contribuye a aumentar los valores socio culturales propios de la vereda</i></li> <li>• <i>Otras</i></li> </ul>
<b>Técnico – Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ayuda al suministro de materias primas para la producción</i></li> <li>• <i>Se contemplan acciones de mejora la productividad básica de la vereda</i></li> <li>• <i>Favorece a varios sectores productivos</i></li> <li>• <i>Disminuye la producción de residuos</i></li> <li>• <i>Ayuda a mejorar las técnicas de producción agrícola</i></li> <li>• <i>Contribuye a la sostenibilidad</i></li> <li>• <i>Otros</i></li> </ul>
<b>Político – Ideológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Se contemplan acciones que incentivan el apoyo institucional</i></li> <li>• <i>Contribuye a la participación de los actores del territorio</i></li> <li>• <i>Favorece al crecimiento de la visión de la comunidad</i></li> <li>• <i>Fomenta la participación y creación de diferentes espacios de organizaciones sociales.</i></li> <li>• <i>Otros</i></li> </ul>

*Tabla 24 Criterios de calificación de la alternativa*

Fuente: Autores y la comunidad

ALTERNATIVA PROPUESTA	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN				TOTAL	PRIORIDAD
		ECOLOGICO AMBIENTAL	SOCIO - CULTURAL	TECNICO - ECONOMICO	POLITICO - IDEOLOGICO		
Recuperación de los cuerpos de agua presentes en la vereda	Ejecutar programas para la reforestación y conservación de las cuencas hídricas, de igual manera tecnificar los procesos de producción agrícola y dar un control efectivo a las actividades mineras que se presentan en el interior y en los límites de la vereda.	8	5	4	5	22	4
Convenios institucionales para la educación superior	Crear convenios con universidades públicas que tengan sedes cercanas a la vereda, donde se dispongan cupos a los jóvenes que se gradúen del colegio veredal, para que accedan a carreras que tengan un gran potencial para ser aplicadas en el Agroparque.	6	9	8	8	31	1
Convenios con expendios de alimentos de grandes superficies	Realizar acuerdos con expendios de alimentos de grandes superficies como supermercados de cadena y plazas de mercado distritales a las cuales se puedan vender sus productos sin ningún tipo de intermediario.	4	6	8	6	24	3
Implementar proyectos de economía circular	Desarrollar proyectos de lombricultura al interior de las diferentes fincas que impulse la economía circular, al igual que proyectos de apicultura que ayuden a mejorar la calidad de los suelos intervenidos por la minería.	8	7	8	7	30	2

Tabla 25 Priorización de alternativa

Fuente: Autores y la comunidad

La alternativa que presenta un mayor nivel de aporte para el desarrollo de las dimensiones es la de convenios institucionales para la educación superior esta propuesta consiste en crear convenios con universidades públicas que tengan sedes cercanas a la vereda, donde se dispongan cupos a los jóvenes que se gradúen del colegio veredal y que puedan acceder fácilmente a estudios de pregrado que tengan un gran potencial para ser aplicadas en el Agroparque.

Esta alternativa aporta a la sostenibilidad ecosistémica del Agroparque puesto que se tendría personas con una mayor capacitación para el desarrollo de las actividades propias de la ruralidad como lo son las actividades agropecuarias, por lo que se llevarían procesos más limpios que ayudarían a la mitigación y recuperación de los suelos, el agua, el aire, la flora y la fauna propia de este ecosistema, igualmente serían conocimientos que se transmitirían a todos la comunidad lo que aseguraría esta sostenibilidad.

Se buscaría el apoyo de instituciones de educación superior para que estas abrieran una sede en el colegio veredal que se encuentra más cercano al territorio donde se puedan dictar las clases. Este proyecto estaría dirigido a los jóvenes habitantes permanentes de la vereda que deseen continuar con sus estudios en áreas del conocimiento relacionada con el uso y manejo de los recursos naturales, tales como: ingeniería agrícola y agronómica, medicina veterinaria, zootecnia, entre otras, esto teniendo en cuenta a lo manifestado por los participantes durante el taller, estos planes de estudio se podrán ampliar de acuerdo al interés y aceptación de la población beneficiada.

Ofrecer este tipo de carreras profesionales aseguraría que los jóvenes ejerzan su profesión dentro del territorio y de esta manera el conocimiento adquirido pueda contribuir en cada una de las dimensiones del desarrollo potenciando la sostenibilidad del Agroparque.

Este tipo de iniciativas tienen antecedentes exitosos como lo es el Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica (PEAMA) de la Sede Bogotá – Sumapaz, en donde la Universidad Nacional de Colombia teniendo como sede el Colegio Campestre Jaime Garzón sede Nazareth, los estudiantes bachilleres de la localidad de Sumapaz, realizan sus estudios de pregrado en carreras aplicables al campo.

### Importancia interdimensional de la alternativa

Esta alternativa cobra gran importancia por su aporte a cada una de las dimensiones del desarrollo de la siguiente manera:

- **Ecológico – ambiental:** Se mejorarían las técnicas de producción de tal manera que los impactos generados sobre los elementos bióticos y abióticos del Agroparque se mitiguen y reduzcan considerablemente, igualmente se generarían iniciativas individuales que recuperen las zonas afectadas por la minería. Con esta propuesta también se aseguraría que el conocimiento y formación se transmita a todos los actores de la vereda que desempeñen actividades agropecuarias.

- **Socio – cultural:** Al evaluar la alternativa esta fue la dimensión en la cual se generaría mayor impacto, puesto que se solucionarían temas como la migración de los jóvenes a las zonas urbanas en busca de oportunidades académicas y laborales, esto considerando que el contexto actual del Agroparque Los Soches no se cuenta con estas, al mismo tiempo ayudaría a fortalecer la identidad de los jóvenes frente a su territorio, además de frenar la longevidad que caracteriza a los habitantes del sector debido a que los jóvenes permanecerían en el territorio por un mayor lapso de tiempo, ayudando a mantener los saberes ancestrales de las personas adultas, incrementando el arraigo cultural.
- **Técnico – económica:** En esta dimensión, por medio de la formación adquirida en cada una de las carreras profesionales desarrolladas, se perfeccionarán métodos y técnicas para cada una de las actividades desempeñadas en la vereda, con el fin de aumentar su producción, reducir los costos y riesgos existentes en las actividades productivas. A partir de la mejora en sus técnicas la calidad de los productos mejoraría notablemente lo cual atraería mayor número de posibles compradores aumentando la demanda y generando empleos a los habitantes.
- **Político – ideológico:** Se crearían lazos con instituciones educativas que facilitarían el acceso a la educación, igualmente se crearía una identidad ideológica tanto en los niños, jóvenes y adultos que ayudaría a su empoderamiento frente al territorio generando una participación constante de estos en la toma de decisiones que beneficien la vereda a nivel gubernamental.

## CONCLUSIONES

- Se evidencia por medio del análisis multitemporal de las imágenes satelitales los daños causados por la minería en la capa vegetal del suelo, la cual se encuentra degradada tanto en la zona de extracción como en las vías de acceso a estas, debido a que estos no han tenido ningún proceso de recuperación vegetal por parte de los dueños de estos terrenos, es importante mencionar que este no es el único daño causado por esta actividad, igualmente los cuerpos de agua han sido afectados disminuyendo su caudal y alterando sus características físico químicas.
- Los procesos de producción agropecuaria realizados en el Agroparque en su mayoría son métodos aprendidos empíricamente, debido a la baja inversión para la educación técnica y profesional de la población, por lo que se hace uso inadecuado de agroquímicos al momento de su selección y de aplicación, dosificando de manera incorrecta afectando al suelo y las fuentes hídricas alterando las propiedades químicas de estos, por lo que es necesaria una educación formal frente a estos temas.
- La comunidad en el Agroparque presenta un gran sentido de pertenencia por su territorio lo cual se refleja en una conciencia ambiental de cuidado y amor por los recursos naturales que este ofrece, situación que se refleja en la preocupación que presentan los pobladores por la extracción de material de construcción en el interior y límites de la vereda, pues son conscientes del daño que deja este tipo de actividad.
- La sostenibilidad ecosistémica de la vereda depende en gran medida de la planificación del territorio y la visión de sus habitantes, por lo que es importante la proyección de los niños y jóvenes se enfoque en el territorio por lo que la propuesta diseñada se centra en el desarrollo profesional y personal de los jóvenes y que ellos encuentren en el Agroparque la oportunidad de crecer junto a este.
- Una de las fortalezas identificadas en el Agroparque son las diferentes actividades desempeñadas en la vereda, que cuentan con la participación tanto de hombres como de mujeres que habitan allí, por lo que se hace una inclusión de género y se resalta la participación de los niños y jóvenes en los diferentes programas diseñados para transmitir el legado campesino.
- La evaluación de las potencialidades refleja que la principal actividad económica desarrollada dentro de la vereda son las actividades agropecuarias por las propiedades de los suelos, en donde se destacan la producción de papa y arveja como los principales productos para comercializar, estos se complementan con las actividades ecoturísticas desarrolladas, permitiendo a la población visitante ser partícipes de sus procesos

productivos, dando a conocer la importancia de la labor campesina y la riqueza natural presente dentro del Agroparque.

- El proceso de la metodología propuesta y ejecutada se vio afectada por el confinamiento causado por la pandemia afectando la respuesta de un mayor número de participantes, por lo que es importante realizar este tipo de talleres con toda la comunidad y de esta manera poder apreciar las posiciones de todos los actores rurales a los que este tipo de acciones participativas pueda beneficiar.
- Las alternativas participativas fortalecen la democracia y contribuyen a que el resultado de un proyecto, acción o actividad sea avalado por la mayoría de los participantes en el proceso social, lo cual unirá a una comunidad en busca de un mismo fin, por estas razones se hace necesario que cada vez más se involucren estos mecanismos en las tomas de decisiones a nivel local y Nacional en donde todos los actores de un territorio puedan tener voz y voto en las determinaciones que se tomaran en sus territorios, ya sean de índole político, socio ambiental o económico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Angel Álvarez, Jaime Alberto y Casas Maldonado, Martha Aurora. (2009.) La Dinámica Social Y El Sistema Político. Universidad Autónoma De Colombia.
- Borbón Almada, Marta Irene, &Grijalva Monteverde, Gabriela. (2016). Liberación económica y estructura ocupacional ¿Polarización o degradación? *Hermosillo 1992-2012. Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 26(48), 211-244.
- Callejas Rodríguez, Nataly Johana (2015). Manejo Ambiental Sostenible Para El Ecosistema De Páramo: Caso Páramo De Santurbán. 4to Simposio Internacional De Investigación En Ciencias Económicas, Administrativas Y Contables - Sociedad Y Desarrollo: Disponible En <Http://Www.Unilibre.Edu.Co/Bogota/Pdfs/2016/4sin/B69.Pdf>
- Carrera Ríos, Begoña Y Kucharz, Tom (2006). La Insostenibilidad De Los Monocultivos Agro-industriales. *Ecologistas En Acción. Madrid*. Disponible En: [Https://Spip.Ecologistasenaccion.Org/Img/Pdf/Las\\_insostenibilidad\\_de\\_los\\_monocultivos\\_agroalimentarios.Pdf](Https://Spip.Ecologistasenaccion.Org/Img/Pdf/Las_insostenibilidad_de_los_monocultivos_agroalimentarios.Pdf)
- Cepeda Ortega, Jesús (2018). Una Aproximación Al Concepto De Identidad Cultural A Partir De Experiencias: El Patrimonio Y La Educación. *Tabanque Universidad De Valladolid*
- Decreto 190 de 2004. Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Ferrero, Ana María. (2012) *Expansión Urbana Y Sostenibilidad: Una Dicotomía Difícil De Conciliar*. Universidad Del País Vasco
- Vega Mora, Leonel. (2013). *Dimensión Ambiental, Desarrollo Sostenible y Sostenibilidad Ambiental del Desarrollo*. Universidad Nacional de Colombia.
- Utria D. Rubén. (1986). *La dimensión ambiental del desarrollo y su planificación*.
- Flores, Murilo (2007). *La Identidad Cultural Del Territorio Como Base De Una Estrategia De Desarrollo Sostenible*. *Revista Opera*. Disponible En: <https://Www.Redalyc.Org/Articulo.Oa?Id=675/67500703>
- Furio Blasco, Elies. (2006). *La actividad económica de los territorios*. Valencia: *Economía Aplicada - Grupo de Investigación, Universidad de Valencia*.
- Grau Mira, Ignacio (2007). *Dinámica Social, Paisaje Y Teoría De La Práctica. Propuestas Sobre La Evolución De La Sociedad Ibérica En El Área Central Del Oriente Peninsular*. Universidad De Alicante.
- LÓPEZ, María José. (2013). *La dimensión sociocultural de la sustentabilidad*. De: *Facultad de Ciencias Económicas y Sociales – Universidad Nacional de Mar de Plata*. (En línea). Consultado en: <http://nulan.mdp.edu.ar/2092/1/lopez.2013.pdf>  
<http://nulan.mdp.edu.ar/2092/1/lopez.2013.pdf>
- Molano, Olga Lucia (2007). *Identidad Cultural Un Concepto Que Evolucionara*. Universidad Del Externado.

- Plan de Desarrollo Distrital 2020 - 2024. Bogotá Durante y Después de la Pandemia - Un nuevo Contrato Social y Ambiental Para el Siglo XXI.
- Política Nacional Para La Gestión Integral De La Biodiversidad Y Sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible Instituto Humboldt.
- Rey, Eladio; Lizcano, José; Cardona Claudia (2015). Aportes metodológicos para la asistencia técnica agropecuaria en las unidades agrícolas familiares. Bogotá D.C.
- Sepúlveda, Sergio (2008). Metodología Para Estimar el Nivel de Desarrollo de Territorios. Biograma 2008. San José de Costa Rica.
- Subred Integrada De Servicios De Salud Sur E.S.E (2017). Documento De Análisis De Condiciones, Calidad De Vida, Salud Y Enfermedad - Generación De Conocimiento De Condiciones, Calidad De Vida, Salud Y Enfermedad. Bogotá
- Vilches, Gil Pérez, Toscano J.C, Macías (2014). Desarrollo Rural Y Sostenibilidad. Programa De Acción Global Un Compromiso Renovado Por La Educación Para La Sostenibilidad. Disponible En: <https://Www.Oei.Es/Historico/Decada/Accion.Php?Accion=22>.
- “Caracterización Físico Ambiental Y Diagnóstico Comunitario De La Vereda” Realizados En 1999 Por La El Departamento De Agronomía De La Universidad Nacional De Colombia En Convenio Con El Dama (Ahora Secretaria Distrital De Ambiente [Http://Bdigital.Unal.Edu.Co/53970/1/1074414333\\_2016.Pdf](http://Bdigital.Unal.Edu.Co/53970/1/1074414333_2016.Pdf)
- Protocolo distrital de restauración ecológica. (2000) por Departamento Técnico Administrativo Medio Ambiente Alcaldía Mayor Santa Fe de Bogotá D.C. y Fundación Bachaqueros. Disponible: <http://www.ambientebogota.gov.co/documents/10157/200413/PROTOCOLO+DISTRIT+AL+SDA.pdf>
- CDB 2004. Enfoque por ecosistemas. (Directrices del CDB). Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Montreal, Canadá. Disponible en: <https://www.cbd.int/doc/publications/ea-text-es.pdf>.
- Suquilanda Valdivieso, Manuel. Producción Orgánica de Cultivos Andinos. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura, y Pesca. UNOCANC
- Parque los soches – Turismo rural de naturaleza. recuperado de <http://soches.blogspot.com/p/servicios.html>