



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y
RURALES**

MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL

TESIS

**DIAGNÓSTICO SOCIAL Y AMBIENTAL PARTICIPATIVO DEL
AGROPARQUE LOS SOCHES, LOCALIDAD DE USME, BOGOTÁ
D.C. Y ALTERNATIVAS DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

**Director: Profesor Humberto Rojas
Estudiante: Vladimir Aicardo Melgarejo Carreño**

Bogotá D.C. 2009

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
Problema y pregunta de investigación	9
CAPÍTULO I - MARCO TEÓRICO	11
MARCO INSTITUCIONAL	11
MARCO CONCEPTUAL	12
Conceptualización del desarrollo rural	12
Lo rural	12
Hechos globales, implicaciones locales	14
Enfoques de las políticas y programas de desarrollo rural	15
Principales problemas de las políticas, los programas y los proyectos de desarrollo rural	16
Discontinuidad	16
Desarticulación	17
Segmentación	17
Falta de seguimiento al impacto de las políticas, programas y proyectos	17
Condicionamientos sobre el desarrollo rural	18
La pluriactividad Rural	20
Nuevo enfoque para los estudios rurales	20
Enfoque de la modernización	21
Enfoque estructuralista	21
Enfoque de la dependencia	21
Enfoque neoliberal	21
Enfoque neoestructuralista	21
La nueva ruralidad y el enfoque de las estrategias de vida	22
Enfoque de la dependencia rural globalizante	22
Desarrollo Endógeno y el Diagnóstico Rápido Rural Participativo	22
Posición teórica de la Investigación	24
El Diálogo de Saberes y el Saber Ambiental	25
Enfoque Sistémico	26
Calidad de vida	27
Nivel de vida	28
Medio de vida	28
Condiciones de vida	28
Agroecología	29
MARCO CONTEXTUAL	30
El Agroparque Los Soches, concepto y objetivos	30

Descripción general del Agroparque Los Soches	31
Localización y extensión	31
Población y actividad humana	31
Vías de comunicación	32
Servicios públicos locales	33
Educación	33
Clima	33
Temperatura	33
Precipitación	33
Evaporación	33
Balance hídrico	35
Altitud	35
Hidrología	35
Vegetación	36
Geología y geomorfología	37
Suelos	37
Actividades realizadas por la Universidad Nacional de Colombia -Facultad de Agronomía	39
1. Proyecto manejo racional de pesticidas	39
Objetivo general	39
Periodo comprendido del Proyecto	39
Actividades realizadas	39
Principales logros alcanzados	39
Problemas detectados y posibles causas	40
Recomendaciones	40
2. Innovaciones al manejo tradicional	40
2.1 Disminución de la distancia de siembra entre tubérculos en el cultivo de papa	41
2.2 Tratamiento de los tubérculos - semilla	41
2.3 Encalado y uso de fertilizantes simples	41
Principales logros alcanzados	41
Problemas detectados y posibles causas	41
Recomendaciones	42
3. Manejo eficiente y seguro de pesticidas	42
Principales logros alcanzados	42
Problemas detectados y posibles causas	43
Recomendaciones	44
4. Implementación de la fertilización orgánica	44
Principales logros alcanzados	44
Problemas detectados y posibles causas	44
Recomendaciones	44
5. Proyecto Calidad de semilla	44
Objetivo general	44

Actividades desarrolladas _____	44
Principales logros alcanzados _____	45
Problemas detectados y posibles causas _____	45
Recomendaciones _____	46
Actividades realizadas por la Corporación Suna Hisca _____	46
Herramientas Metodológicas. _____	46
Actividades _____	47
1. Establecer los sistemas de alteridad presentes en la zona de estudio _____	47
2. Empezar los procesos de reconversión agroecológica capacitando a la comunidad en herramientas de producción, servicios ambientales y agroturismo _____	47
3. Apropiación del Agroparque por parte de la comunidad de Los Soches e iniciar el agroturismo ____	47
4. Definir qué es el Agroparque Los Soches _____	48
5. Diseño, fortalecimiento y alimentación de SIG, como herramienta de ordenamiento y planeación	48
6. Determinar la viabilidad económica y proyecciones del Agroparque _____	48
7. Cronograma de construcción del Agroparque _____	48
8. Terminar, con el apoyo y la consulta a la comunidad, el Plan de ordenamiento y manejo del Agroparque Los Soches y armonizarlo con el Parque Entre Nubes como una sola unidad ambiental _	48
9. Gira de experiencias a Boyacá y Cundinamarca _____	48
10. Diseño de una base de datos del Agroparque _____	48
Resultados Obtenidos _____	48
Actividades desarrolladas por la Corporación Eclipse _____	49
CAPÍTULO II. ASPECTOS METODOLÓGICOS _____	51
Aspectos generales _____	51
Enfoque Metodológico- Diagnóstico Rural Rápido y Participativo _____	51
Participación _____	54
Los talleres, espacio de participación _____	55
Descripción de la Metodología _____	55
Fase 1 _____	55
Fase 2 _____	55
Fase 3 _____	55
Fase 4 _____	56
Fase 5 _____	56
Fase transversal- Fuentes secundarias _____	56
Métodos y herramientas del diagnóstico participativo _____	57
Método 1: Talleres con enfoque participativo _____	57
Método 2: Mesa de trabajo _____	58
Método 3: Entrevistas semiestructuradas: _____	58
Proceso de implementación _____	58

Método 1 – Talleres	58
Actividades preliminares	58
Inicio del taller	59
Indicaciones para la construcción de los mapas	59
Realización de las plenarios	61
Método 2 – Mesa de trabajo	61
Matriz de análisis integral de problemas	61
Clasificación de problemas	62
Método 3 – Entrevistas semiestructuradas	62
Identificación de los entrevistados	62
Variables incluidas en la entrevista	63
Desarrollo de las entrevistas	63
CAPÍTULO III – RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO SOCIAL Y AMBIENTAL DEL AGROPARQUE	65
<i>Dimensión ambiental</i>	65
Suelo	65
Agua	75
Aire	79
Paisaje	80
Flora	81
Fauna	82
<i>Dimensión social</i>	82
Nivel de vida	82
Aspecto pecuario	84
Medio de vida	85
Condición de vida	86
<i>Relaciones sociales y ambientales del Agroparque</i>	88
Matriz de relaciones sociales - ambientales	88
Análisis de la Matriz de relaciones sociales – ambientales	93
CAPÍTULO IV - ALTERNATIVAS DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE	100
<i>Alternativas de tipos socioambiental</i>	100
El agroturismo, la producción agropecuaria y la seguridad alimentaria	100
Conservación y restauración	101
Manejo de microcuencas	101
Prácticas silvopastoriles	101
Patios productivos	101
Diversificación de especies forestales	101
Definición de áreas de conservación	102
Fortalecimiento de la comunidad	102

Infraestructura _____	102
Gestión social cooperativa _____	102
Mercados y ferias _____	103
Procesamiento de frutas _____	103
Patios productivos (huertos de vida) _____	103
Alternativas de impacto combinado _____	103
Carácter sostenible _____	103
Síntesis de acciones para el mejoramiento ambiental y social para el Agroparque Los Soches _____	104
Dificultades en la implementación de alternativas _____	107
CONCLUSIONES _____	109
Conclusiones asociadas a las preguntas de investigación: _____	109
Conclusiones asociadas al diagnóstico ambiental y social _____	110
Conclusiones asociadas al enfoque participativo _____	111
BIBLIOGRAFÍA _____	112

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución porcentual por frecuencia de edades de la población de la vereda Los Soches, localidad de Usme. _____	32
Tabla 2. Descripción de las microcuecas del Agroparque Los Soches _____	36
Tabla 3. Análisis DOFA a las problemáticas sociales y ambientales definidas por la comunidad del Agroparque Los Soches _____	95

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Enfoques de las políticas de desarrollo rural _____	15
--	----

INDICE DE FOTOS

Foto 1. Vista desde el cerro El Gavilán hacia el Occidente (Área urbana, localidad de Usme) _____	30
Foto 2. Vista desde el cerro El Gavilán hacia el Oriente (Área rural, Agroparque Los Soches) _____	30
Foto 3. Vista del Agroparque Los Soches desde la Parte baja del cerro El Gavilán. _____	31
Foto 4. Actividades pecuarias y agrícolas _____	32
Foto 5. Antigua vía al llano _____	32
Foto 6. Caminos veredales _____	32
Foto 7. Vista general del Agroparque Los Soches _____	33
Foto 8. Vegetación parte alta del Agroparque _____	36

Foto 9. Relictos de vegetación natural	37
Foto 10. Canteras en la parte alta del Agroparque	38
Foto 11. Uso del suelo agrícola	38
Foto 12. Jóvenes de la Corporación Eclipse realizando seguimiento a la sucesión ecológica de la cobertura vegetal en la quebrada Yomasa.	50
Foto 13. Entrevista al líder del Agroparque	62
Foto 14. Realización de entrevistas a mujeres líderes del Agroparque Los Soches.	63
Foto 15. Realización de entrevista a agricultor del Agroparque Los Soches	64
Foto 16. Mapa Socioambiental	65
Foto 17. Mapa de Daños Ecológicos	65
Foto 18. Compostaje realizado en una finca del Agroparque	68
Foto 19. Compostaje y lombricultura realizado en una finca del Agroparque.	68
Foto 20. Basura y escombros depositados sobre la antigua vía al llano	69
Foto 21. Cultivo de papa	71
Foto 22. Cultivo de arveja	74
Foto 23. Cultivo de nabo	74
Foto 24. Canteras ubicadas en la parte alta del Agroparque	75
Foto 25. Canteras ubicadas en la parte alta del Agroparque	75
Foto 26. Utilización de fuentes de agua para preparación de agroquímicos.	76
Foto 27. Quebrada Yomasa, Sector El Porvenir	77
Foto 28. Laguna La Toscaza	78
Foto 29. Barrio El Bosque	78
Foto 30. Uso de tractor para labores de adecuación del suelo para siembra	79
Foto 31. Uso de madera para cocinas de leña.	80
Foto 32. Paisaje del Agroparque	81
Foto 33. Venado Soche (Mazama Gouazoubira)	82
Foto 34. Trabajo de campesinos en labores del campo, fumigación	84
Foto 35. Actividades pecuarias alternativas	85
Foto 36. Jóvenes de la Corporación Eclipse en recorridos	87

Créditos de las fotografías

1. Vladimir Melgarejo. Fotografías 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35.
2. Gema Claudia Varón Díaz. Fotografía 7.
3. Secretaría Distrital de Ambiente. Fotografía 12
4. Especies Raras de Colombia, Instituto Alexander Von Humboldt, 1993. Fotografía (ilustración) 33.

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Síntesis de información recopilada en las Entrevistas Semiestructuradas.	118
Anexo 2. Manejo agroecológico de los suelos	130

*A mi esposa amada,
a su dedicación, comprensión y paciencia
que hicieron posible alcanzar este sueño. . .*

INTRODUCCIÓN

El concepto de “lo rural” ha logrado trascender de lo meramente agrícola, así como los espacios ausentes de tecnología. Baigorri¹ llama la atención sobre los cambios ocurridos en América Latina, sobre la transformación de lo rural y de la relación urbano-rural, lo cual hace prácticamente imposible el análisis de estos territorios a través de la conceptualización dicotómica tradicional de lo rural. De esta forma –afirma–, se hace necesario, en la contemporaneidad entender lo rural y lo urbano como un *continuum*, dado que lo rural se urbanizó tanto por las políticas de desarrollo y por las aplicaciones de técnicas industriales en la agricultura.

El concepto de “lo rural” se ha modificado significativamente. Han existido transformaciones ambientales, sociales, económicas en la vida y el medio rural, que demandan un concepto más complejo e integral de lo rural, que ya no se reduce a las lógicas de la producción agropecuaria y al desarrollo de la actividad campesina, sino que articula múltiples aspectos relacionados con las dinámicas de conservación y protección ambiental, la producción sustentable, el desarrollo socioeconómico integral, el mejoramiento de la calidad de vida de la población, la ocupación y utilización del espacio, la organización y gestión empresarial y social, las relaciones interinstitucionales, la participación, democratización y convivencia, entre otros aspectos, que llenan el concepto de una percepción más holística e integral. Desde esta reflexión, la visión de desarrollo rural no puede estar enmarcada únicamente en lo agrario.

Problema y pregunta de investigación

Basado en el proceso exploratorio del tema rural, durante el desarrollo de la Maestría, se plantea como problema de investigación el estudio en un espacio rural definido, de dos aspectos; en qué medida la conservación del ambiente en una zona se encuentra influenciado por el auto-reconocimiento social y ambiental del territorio por parte de una comunidad y como la definición de estrategias de desarrollo rural sostenible pueden verse moldeadas por la visión de lo rural que tiene esta comunidad.

Las preguntas de investigación en las cuales se basa el desarrollo del estudio son:

- ¿Cómo puede afectar el reconocimiento y apropiación que tiene una comunidad de su territorio la conservación y el manejo del ambiente?
- ¿Por qué la visión de lo rural que tiene una comunidad influencia su planteamiento de estrategias de desarrollo rural sostenible?

Para el desarrollo del problema de investigación se estableció un espacio dónde estas modificaciones o transformaciones de “lo rural” pueden verse de forma clara, el lugar escogido para realizar el estudio es el Agroparque Los Soches. Es un área de manejo especial y reserva para la producción sostenible, por cuyos factores ambientales y socioeconómicos se destina a la constitución de modelos de aprovechamiento racional de los recursos naturales, en los cuales se integran estrechamente la producción

¹ BAIGORRI, Artemio. *De lo rural a lo urbano*. En: Congreso Español de Sociología. (1995: Granada). Memorias del V congreso español de sociología. Granada, 1995. Pág. 19.

agropecuaria y la recuperación de la cobertura vegetal, con el fin de controlar y mitigar la presión de fragmentación ejercida por las actividades productivas y la urbanización sobre el Sistema de Áreas Protegidas del Distrito².

El espacio del Agroparque también tiene una experiencia que merece ser estudiada, pues el proceso de consolidación del Agroparque fue liderado por una organización campesina, la cual, conscientemente, asumió una significativa reducción de los precios de sus terrenos y reivindicó el cambio de clasificación del suelo de su vereda de suburbano a rural, pues reconocieron que, en efecto, dicho factor podía preservarlos como una comunidad rural.

Estas características particulares de “lo rural” en el marco del Agroparque fueron las que motivaron la realización del presente estudio “Diagnóstico social y ambiental participativo del Agroparque Los Soches, localidad de Usme, Bogotá D.C. y Alternativas de Desarrollo rural sostenible”, con un enfoque participativo y sistémico. El estudio se desarrolla desde un análisis conceptual de lo rural y desde los planteamientos de desarrollo rural. Para lograr sus objetivos, ha tomado como base metodológica el desarrollo de Diagnósticos Rurales Participativos, así como la introducción de un enfoque sistémico en el análisis de la información recopilada con la implementación de las metodologías participativas.

El presente estudio se desarrolla a través de cuatro capítulos. En el primer capítulo se describe el Marco Teórico que plantea las bases conceptuales y metodológicas del estudio. En primer lugar, se define un Marco Conceptual, en el que se plantean las concepciones sobre lo rural, el enfoque de políticas y programas de desarrollo rural, los problemas de estos enfoques, algunos condicionamientos para el desarrollo rural y una descripción general sobre nuevos enfoques para los estudios rurales. En segunda instancia, se plantean los conceptos teóricos que dan soporte a la metodología empleada, como es el Diagnóstico Rural Participativo y sus relaciones con el desarrollo endógeno y el enfoque sistémico. En este primer capítulo también se desarrolla un Marco Contextual, en el cual se describen los conceptos y objetivos del Agroparque Los Soches, se presenta su descripción general en variables sociales y ambientales.

En el segundo capítulo se describen los aspectos metodológicos específicos que fueron implementados durante el desarrollo práctico del presente estudio. Se tratan aspectos generales de la participación y el enfoque de los talleres con espacios de participación. También se describen los métodos y herramientas del diagnóstico participativo.

En el tercer capítulo presenta el diagnóstico social y ambiental del Agroparque, producto del análisis sistémico de la información. Finalmente, en el capítulo cuarto se esbozan alternativas de desarrollo rural que buscan la sostenibilidad del Agroparque y recogen tanto los planteamientos del Marco Conceptual como las iniciativas de la comunidad.

² DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA). Formulario de Candidatura para el Premio Ecuatorial 2004, Agroparque Los Soches, Bogotá, Colombia. En: http://74.125.47.132/search?q=cache:Lgg1huzGTsJ:www.equatorinitiative.net/files/20040125_Nom_DAMA_Colombia.doc+agroparque+los+soches&hl=es&ct=clnk&cd=9&gl=co

CAPÍTULO I - MARCO TEÓRICO

MARCO INSTITUCIONAL

En este marco institucional se busca plantear las razones por las cuales se desarrolló el presente estudio y la forma en que fue moldeándose el tema de investigación. El proceso parte del ejercicio de investigación del primer año de la Maestría en Desarrollo Rural, en el cual se tocaron temas asociados a la problemática ambiental de los páramos andinos y se realizó una visita de campo al Agroparque Los Soches, zona dónde se presentaban relictos de bosque alto andino y subpáramo.

Durante la visita al Agroparque el estudiante de la maestría, Vladimir Melgarejo, estuvo particularmente interesado en el proceso social que llevó a la consolidación del Agroparque y cómo esto fortaleció la conservación de tradiciones culturales y ambientales de la zona. El estudiante tuvo la oportunidad de conversar con el Líder comunitario, el Señor Belisario Villalba, discutiendo la posibilidad de llevar a cabo un estudio de investigación en ese espacio rural.

Los primeros acercamientos hacia la investigación se dieron en la temática del manejo de bosque alto andino y subpáramo, y el análisis de la influencia de los cultivos de papa y arveja sobre estos ecosistemas, planteando como estrategia de atención los principios de la agroecología, ya que sobre este tema el estudiante había tenido la oportunidad de desarrollar proyectos en su ejercicio profesional como Ingeniero Forestal. Basado en estas ideas se presentó un primer documento a revisión sobre el cual se recibieron múltiples aportes, lo que dio pie para reenfocar el problema de investigación y hacerlo más global hacia todo el Agroparque.

Como resultado de los aportes académicos, se plantea la realización del diagnóstico de condiciones sociales y ambientales del Agroparque, con un enfoque participativo, y el planteamiento de estrategias de desarrollo rural sostenibles que fueran holísticas e integrales, yendo más allá de lo agroecológico. Por tanto se desarrolla un nuevo enfoque teórico y metodológico para abordar el problema de investigación.

MARCO CONCEPTUAL

En este marco conceptual se presentan los diferentes planteamientos o teorías que los autores presentan acerca de temas como el Desarrollo Rural, el Diagnóstico Rural y el Enfoque Sistémico, teniendo en cuenta cómo estas teorías forman parte o se manifiestan en el problema de investigación.

Conceptualización del desarrollo rural

Frente al tema de desarrollo rural, es importante iniciar con unas reflexiones sobre la definición de lo rural y del desarrollo en este contexto.

Lo rural

“El concepto de espacio rural se ha utilizado de forma genérica, aplicable al territorio no urbano, lo cual lo supone carente de cualidades intrínsecas. Para muchos, lo rural es sinónimo de lo agropecuario; para otros va más allá de lo agrario, lo que debería traducirse en políticas de desarrollo territorial y no solamente en políticas de desarrollo ligadas a lo económico productivo [...] Otra noción entiende lo rural como espacio geográfico, que es a su vez recurso, soporte y receptor de actividades y de proyectos públicos, privados y comunitarios”³.

“Tradicionalmente lo rural nos remite a un sistema territorial, en el cual existe un modo particular de utilización del espacio y de desarrollo de la vida social, caracterizado, en primer lugar, por una densidad relativamente baja de habitantes y de construcciones, lo que determina un predominio de los paisajes vegetales cultivados o naturales. En segundo lugar, por un uso económico del suelo de predominio agropecuario, minero o de conservación. En tercer lugar, por una relación particular con el espacio, que favorece un entendimiento directo y vivencial del medio ecológico, como elemento integrante de su acervo cultural. Por último, por un modo de vida de sus habitantes, marcado por su pertenencia a colectividades de tamaño limitado, en las que existe un estrecho conocimiento personal y fuertes lazos sociales, con una identidad y una representación específica”⁴

Es interesante denotar como el concepto de lo rural ha logrado trascender a lo meramente agrícola, o a un espacio ausente de tecnología. Baigorri⁵ llama la atención sobre los cambios ocurridos en América Latina, sobre la transformación de lo rural y de la relación urbano-rural; siendo prácticamente imposible el análisis de estos territorios a través de la conceptualización dicotómica tradicional de lo rural. De esta forma, dice, se hace necesario, en la contemporaneidad, entender lo rural y lo urbano como un *continuum*, dado que lo rural se urbanizó por las políticas de desarrollo y por las aplicaciones de técnicas industriales en la agricultura.

³ Hernando Mejía Díez. Adaptado del texto de ZULUAGA S, Gloria Patricia. *La nueva ruralidad*. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. 2003. Pág. 46.

⁴ Ibid., pág. 52.

⁵ BAIGORRI, Artemio. Op. Cit. Pág. 19.

En muchos lugares, la designación ambiental de lo rural, que es un tipo de representación relativamente nuevo, conjugado a las antiguas representaciones idílicas y sentimentales del campo, hicieron que muchos espacios se redefinieran. Como afirma Graciano da Silva: “las personas pasan a buscar lo rural como ambiente para el descanso y para la fuga de los problemas de la vida urbana, invirtiendo en casas de recreo, hoteles, parques, spas, y cosas del género. Paralelamente, el hombre del campo deja de tener una actividad fija y comienza a configurarse como un trabajador de tiempo parcial, que ya no se ocupa únicamente de tareas agrarias exclusivamente; es decir, comienza a formarse en lo rural un mercado para profesiones antes típicamente urbanas como conductores, administradores, etc. Este proceso ha tenido como efecto el aumento de la renta rural, algo que no había tenido suceso, como objeto de políticas públicas de combate a la miseria en el campo”⁶.

Asimismo, existen visiones de lo rural que siguen involucrando conceptos geográficos, sociológicos y de productividad. Así lo señala Ceña⁷ cuando describe al medio rural como “el conjunto de regiones o zonas en las que se asientan pueblos, aldeas, pequeñas ciudades y centros regionales, espacios naturales y cultivados y en donde se desarrolla una gran diversidad de actividades como la agricultura, industria pequeña y mediana, comercio, servicios, ganadería, pesca, minería, turismo y extracción de recursos naturales”.

En síntesis, podría llegarse a la reflexión que en el concepto de “lo rural” se ha modificado de forma significativa. Han existido transformaciones ambientales, sociales, económicas en la vida y el medio rural que demandan un concepto más complejo e integral de lo rural, que ya no se reduce a las lógicas de la producción agropecuaria y al desarrollo de la actividad campesina. Hoy lo rural articula aspectos que tienen que ver con las dinámicas de conservación y protección ambiental, producción sustentable, desarrollo socioeconómico integral, mejoramiento de la calidad de vida de la población, ocupación y utilización del espacio, organización y gestión empresarial y social, relaciones interinstitucionales, participación, democratización y convivencia, entre otros aspectos, que llenan el concepto de una percepción más holística e integral. Desde esta reflexión, la visión de desarrollo rural no puede estar enmarcada únicamente a lo agrario.

Cuando se amplía el concepto de lo rural, se esbozan unas nuevas funciones para los espacios rurales que, como plantea Pérez y Farah⁸, podrían constituirse en una vía posible de su reequilibrio y desarrollo:

- *Equilibrio territorial.* Debe orientarse hacia la reducción de la presión y la sobreexplotación sobre ciertas áreas y a la reorientación de usos y destinos. Cabe resaltar el papel de los pobladores rurales como garantes en el cuidado, el manejo y la conservación de los recursos naturales.
- *Equilibrio ecológico y producción de recursos y servicios ambientales.* Recuperación de ecosistemas, conservación de cuencas y microcuencas como estrategia de oferta del recurso agua, mantenimiento y preservación del paisaje natural.

⁶ DEL GROSSI, Mauro Eduardo; GRAZIANO DA SILVA, José A. “El empleo en las familias agrícolas y rurales en Brasil 1992-1997”, en Revista Estudios Sociedades y Agricultura. N° 11, octubre de 1998. Pág 26-52.

⁷ CEÑA, Felisa. “El desarrollo rural en sentido amplio”. En: *El desarrollo rural andaluz a las puertas del siglo XXI*. Congresos y jornadas, No 32. Andalucía (España), 1993.

⁸ PÉREZ CORREA, Edelmira; FARAH QUIJANO, María Adelaida. “Los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural en Colombia”. En: *Cuadernos de Desarrollo Rural*. N° 49, segundo semestre 2002. Págs. 22-26.

- *Producción de alimentos limpios y orgánicos.* El valor agregado de los alimentos y, por tanto, de los sobrecostos que se generan redundarán en un mejoramiento del bienestar de las comunidades en general, no solo en pro de los sectores más adinerados.
- *Usos agrarios no alimentarios.* Producción de fibras textiles, cultivos con fines de producción de biocombustibles, entre otros.
- *Establecimiento de agroindustrias y empresas manufactureras.* Como aspectos positivos tiende a la reactivación económica de las zonas dónde se establecen, aumento la oferta de empleo y, en consecuencia, el mejoramiento del nivel de vida. También se plantea como alternativa a la sobreexplotación de ecosistemas. Deben tenerse en cuenta los impactos ambientales negativos que puede generar este tipo de iniciativas.
- *Turismo rural.* Desarrollo de actividades económicas alternas para las comunidades rurales; incluso, en algunos casos, se convierte en una actividad principal. Esto genera una motivación para la conservación y mantenimiento de los recursos naturales atractivos para los turistas.
- *Reconstrucción cultural y del patrimonio histórico.* Reconstrucción del tejido social y la estructura de la sociedad rural, pues también se convierte en un atractivo turístico que genera ingresos económicos para las comunidades.

Hechos globales, implicaciones locales

Existen condiciones que limitan el alcance de las diferentes estrategias de desarrollo rural en América Latina, que si son ignoradas, pueden ser causa de fracasos en dichas estrategias. Estas limitaciones pueden llegar a constituirse en parámetros para el desarrollo rural:

- La apertura comercial y financiera y la subordinación de las políticas sectoriales a las políticas y equilibrios macroeconómicos, surgidas del llamado “Consenso de Washington”⁹.
- La apertura comercial y financiera y la serie de acuerdos y convenios comerciales que cada uno de los países de la Región ha suscrito o está negociando en la actualidad.
- La globalización de los sistemas alimentarios y el peso creciente de los supermercados y de las grandes cadenas de distribución como rectores de los patrones de producción y de demanda. Información disponible hasta el 2001

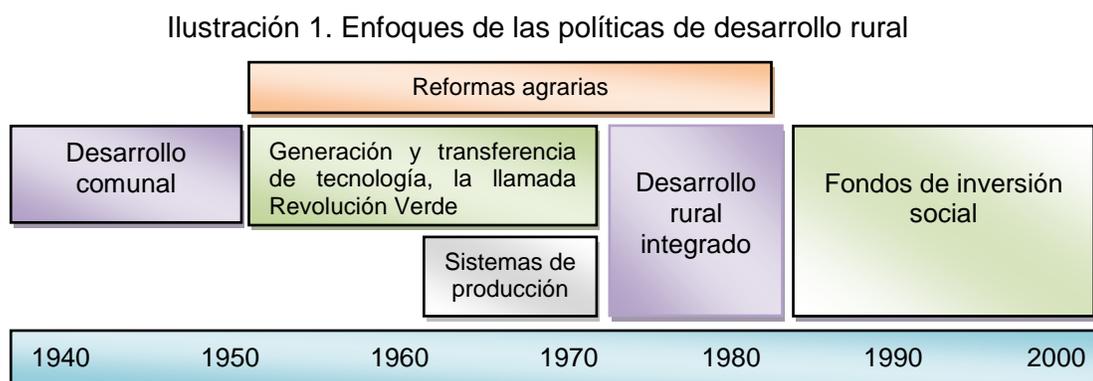
⁹ “En 1989 se firmó el Consenso de Washington que sentaría las bases de la globalización, las cuales serían sistematizadas en la Constitución de 1991. Una economía liberal en la que el mercado cumpla su función de asignar con eficiencia los recursos económicos de la sociedad en un entorno de apertura al exterior. Esto que hoy parece obvio para muchos implicó un severo desafío al pensamiento económico en boga. Entonces se creía en la conveniencia del dirigismo económico; el desarrollo a cualquier costo y por razones de soberanía nacional de la industria pesada; la importancia de reservar para empresas estatales los sectores estratégicos, siderurgia y telecomunicaciones, por ejemplo; y las bondades del modelo de sustitución de importaciones. Economía liberal, sí, pero también estable en sus tipos de cambio y de interés, cuyo funcionamiento no se viera amenazado por altas tasas de inflación que deterioran el crecimiento y golpean con especial insidia a los pobres al envilecer sus ingresos y esfumar el valor de sus escasos ahorros líquidos. Este postulado implicaba la necesidad de buscar el saneamiento de las cuentas fiscales y la obtención de una posición cercana al equilibrio en la cuenta corriente de la balanza de pagos. Despacho Ministro. EL CONSENSO DE WASHINGTON. Jorge H. Botero, Ministro de Comercio. 28 de junio de 2004. www.mincomercio.gov.co

indicaba que “dichos establecimientos tenían en promedio el 60% del sector minorista de alimentos en la Región con una acelerada tendencia al crecimiento”¹⁰.

- Los cambios en la estructura y dinámica del empleo y del ingreso de los hogares rurales.
- El concepto de espacio rural debe abandonar las definiciones censales a partir de las cuales se hace la distinción entre lo rural y lo urbano. Las relaciones entre áreas rurales y urbanas, en especial los flujos de personas, bienes y servicios entre las zonas urbanas y sus anillos rurales circundantes, han aumentado mucho y se han convertido en un motor del desarrollo rural y en la vía más eficaz para ampliar el mercado de trabajo y diversificar la economía rural¹¹.

Enfoques de las políticas y programas de desarrollo rural

Los diferentes enfoques y etapas que los estados de América Latina pusieron en práctica en las últimas décadas han sido descritos por Plaza¹² y son ilustrados sintéticamente en el siguiente esquema:



Fuente: Autor, basado en Plaza, 2002.

No obstante, Orlando Plaza explica, en el mismo libro, que los enfoques presentados en la **Ilustración 1** presentan graves deficiencias al no haber contemplado aspectos como:

- El funcionamiento y organización de los sistemas de producción de los campesinos y pequeños productores.
- Las formas de organización y lógicas culturales de los campesinos y pequeños productores.
- Las relaciones campo-ciudad y las características de la sociedad rural.
- El funcionamiento real de los mercados.

¹⁰ REARDON, Thomas; BERDEGUÉ, Julio A. *La rápida expansión de los supermercados en América Latina: Desafíos y oportunidades para el desarrollo*. Washington, D.C. Junio de 2003 - Nº RUR-03-101. Pág. 20.

¹¹ CEPAL. *Centroamérica: cambio institucional y desarrollo organizativo de las pequeñas unidades de producción rural*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), 1999. Pág. 67.

¹² Plaza, Orlando. “Perspectivas y enfoques de desarrollo rural: visión desde América Latina”. En: PÉREZ CORREA, Edelmira; SUMPSI VIÑAS, José María. *Políticas, instrumentos y experiencias de desarrollo rural en América Latina y Europa*. España: Editorial Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2002. Pág. 33-46.

- Los mecanismos de dominación y poder ejercidos sobre la producción, comercialización y las condiciones de vida de los campesinos y pequeños productores agrícolas.
- La necesidad de transformar el poder tradicional y fortalecer las capacidades locales.
- La necesidad de contar con estrategias y organismos de planificación regional y local, enlazados con las políticas nacionales de desarrollo.
- Falta de participación de los beneficiarios y las formulaciones con sesgo tecnocrático
- La forma centralizada de llevar a cabo los programas de desarrollo rural y la escasa o deficiente coordinación interinstitucional

Las propuestas nacionales de desarrollo, en especial después de la década de 1980, no prestaron atención al sector agrario ni al desarrollo rural, sino que tuvieron un claro sesgo urbano y macroeconómico; pues ello estaba acorde con el consenso de Washington.

Orlando Plaza hace una reflexión importante sobre la visión de lo rural de los planificadores del desarrollo, ya que las políticas de desarrollo rural asumieron que las comunidades rurales estaban aisladas del mercado y de los procesos políticos nacionales. Por tanto, los campesinos operaban solo dentro de la lógica de subsistencia basada en sus propios recursos. Sin embargo, la evidencia muestra que los campesinos y pequeños productores se dedican a múltiples actividades tanto agropecuarias, monetarizadas y no monetarizadas, dentro y fuera de sus parcelas, lo que indica que las comunidades rurales están insertas en el mercado y articuladas a los centros más poblados o ciudades intermedias.

Principales problemas de las políticas, los programas y los proyectos de desarrollo rural

Discontinuidad

La evidencia muestra que los resultados de las políticas de desarrollo rural no se logran a corto plazo, a diferencia de las políticas que incorporan realizaciones materiales (camino, canales de riego, almacenes).

Los procesos de desarrollo rural, tanto los espontáneos como los inducidos por la acción pública, son procesos sociales que involucran etapas de capacitación, adquisición de capacidades, creación de capital social y fortalecimiento institucional, que no se obtienen en un corto plazo. Incluso en países desarrollados, las políticas de desarrollo rural requieren de plazos largos para ser efectivas y observar los efectos sobre la economía y sociedad rural.

La experiencia de la iniciativa comunitaria LEADER de desarrollo local en áreas rurales de la Unión Europea, se ha consolidado al cabo de 10 años, se ha mantenido hasta el año 2006 y probablemente se prorrogará en las próximas perspectivas financieras hasta el 2013¹³. Por tanto, la falta de continuidad de las políticas y de los programas de desarrollo

¹³ SUMPSI VIÑAS, José María. "Una nueva política agraria para una nueva unión". En: Papeles de Economía. N° 96. Págs. 42-59.

rural de los gobiernos, así como el corto periodo de duración de los proyectos de desarrollo rural financiados por el Banco Mundial, BID o FIDA, constituye una seria limitación para que estos tengan un impacto significativo

Desarticulación

El desarrollo rural se configuró a partir de los años 70 como un conjunto disperso y desarticulado de proyectos y programas de escasa efectividad, llevados a cabo y/o financiados por gobiernos, diferentes ONG, agencias internacionales de desarrollo y cooperaciones bilaterales, cuya suma no produjo resultados significativos para el desarrollo del conjunto de la economía rural de la región.

De hecho, uno de los fenómenos que ha incidido decisivamente en la sociedad rural de América Latina es la emigración, tanto a las ciudades como al extranjero, lo que constituye, sin duda, una de las salidas de la pobreza rural. No obstante, dicho fenómeno es espontáneo y, por tanto, no está inducido ni orientado por las políticas nacionales¹⁴.

Segmentación

Según los autores Echeverri y Hertford¹⁵, los programas convencionales de desarrollo rural dan prioridad a una dimensión determinada. Por ejemplo: el desarrollo productivo, el fortalecimiento institucional, la dotación de infraestructuras y los servicios sociales; pero no las contemplan todas de modo integral. En el mejor de los casos, estos programas o proyectos no integrales pueden mejorar uno u otro aspecto de la economía y sociedad rural. A menudo, el aumento de la productividad agrícola –objetivo central de una gran mayoría de programas– no se traduce necesariamente en una mejoría de la situación económica real ni de la calidad de vida de los beneficiarios del programa en cuestión. Incluso, en algunos casos, se ha demostrado que un proyecto para intensificar la producción agrícola ha supuesto una pérdida de ingresos, a causa del mayor tiempo de trabajo necesario para atender la producción agrícola intensiva que origina una reducción en el tiempo disponible para empleos no agrarios con los cuales se obtiene un mayor nivel de remuneración. En síntesis, no ha contribuido a la reducción de la pobreza,

Falta de seguimiento al impacto de las políticas, programas y proyectos

Un problema estructural que resalta Adolfo Figueroa¹⁶ es la falta de seguimiento del impacto de los programas de desarrollo rural sobre la pobreza, la exclusión y la desigualdad social en las áreas rurales de América Latina, el cual, según el autor, es un problema de planeación.

En este sentido, uno de los aportes más interesantes es la teoría de las sociedades Sigma. Según dicha teoría, los factores que explican la persistencia de la pobreza, desigualdad y exclusión social en América Latina son las condiciones iniciales con las que dichos países entraron en el capitalismo. Dichas condiciones iniciales no solo incluyen la dotación total de recursos para el conjunto de la sociedad –como lo plantea la teoría neoclásica–, sino también la desigual dotación individual de recursos. Además, mientras

¹⁴ DE JANVRY, Alain; ARAÚJO, Caridad; SADOULET, Elisabeth. *El desarrollo rural con una visión territorial*. Berkeley: Universidad de California, 2002. Pág. 3-16.

¹⁵ HERTFORD, R; ECHEVERRI, R. *Pobreza rural en Centroamérica*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo, 2003.

¹⁶ FIGUEROA, Adolfo. *La sociedad sigma: una teoría del desarrollo económico*. México: Fondo de cultura económica, 2003.

que la teoría neoclásica solo incluye como recursos el capital tierra, el capital físico y el capital humano, la teoría de las sociedades Sigma introduce el capital cultural y el capital político. Justamente, la enorme desigualdad en la dotación individual de capital cultural y político existente en América Latina, lo que llama “sociedades Sigma o heterogéneas”, es lo que según el modelo teórico explica la persistencia en la región de la exclusión social y la pobreza. Según la teoría de las sociedades Sigma, solo una política o shock externo que corrija la desigualdad cultural y política inicial, puede reducir la exclusión social y la pobreza en América Latina. Si no se modifican estos parámetros iniciales, las políticas de desarrollo no lograrán reducir la desigualdad y exclusión social.

Condicionamientos sobre el desarrollo rural

Al realizar un análisis de la “Estrategia Consolidada de Desarrollo Rural del BID” en el año 2003, existen unos puntos en común en las propuestas de desarrollo rural:

- Se reconoce la importancia de mantener un entorno macroeconómico estable y una política económica que no opere en contra del medio rural ni del sector agrario.
- Existe consenso en cuanto a incluir en los objetivos el logro de la reducción de la pobreza, asumiendo las Metas de Desarrollo del Milenio, de reducir la pobreza extrema a la mitad en el año 2015, principalmente en las áreas rurales. Como opciones para superar la pobreza rural se reconoce la importancia y la diversidad de estrategias de vida de los hogares rurales, a partir de actividades agrícolas y rurales no agrícolas, generándose lo llamado “pluriactividad”, de la migración y de los ingresos derivados de las redes sociales de seguridad¹⁷.
- Se amplía el enfoque del desarrollo rural, dejando el concepto parcializado de lo rural, planteando una definición integral, con un carácter multisectorial, y no solo agrario, de la economía rural. También con un sentido espacial estrechando los vínculos entre los núcleos rurales y los núcleos urbanos.
- En cuanto al desarrollo institucional, se resaltan aspectos como el fortalecimiento de los mercados rurales, el establecimiento de encadenamientos y de relaciones intersectoriales, la creación de plataformas de concertación publico/privado y la construcción de espacios de ciudadanía, participación y democracia local.¹⁸ Como resalta Gordillo, “la reconstrucción institucional presupone la renovación del pacto social en la esfera rural y el establecimiento de formas de reordenamiento de las relaciones sociales, de manera tal que se compensen y limiten los conflictos naturales entre comunidad, asociaciones gremiales, mercado y Estado”¹⁹.
- En cuanto al papel del mercado, el Estado y la sociedad civil, se asume una posición crítica frente a las divisiones entre Estado y mercado o Estado y sociedad civil. Se desarrollan diversas propuestas de fortalecimiento de las instituciones de arbitraje entre la sociedad civil, el Estado y el mercado, considerando que el desarrollo y cooperación entre los tres sectores es una precondition del desarrollo rural.

¹⁷ ZAAR, M. “Vida rural”: ¿Un nuevo ejemplo de pluriactividad?”. En: *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Año VI, Volumen 119(46), agosto de 2002. Pág. 16.

¹⁸ MORA, J. *Desarrollo rural, cambio institucional y extensión rural en Centroamérica y México*. San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Proyecto Fontagro, 2002. Pág.102.

¹⁹ GORDILLO, G. *De reformas estructurales y reconstrucciones rurales*. Santiago de Chile: FAO, 2000. Pág. 13.

- En cuanto al papel de la agricultura en la economía rural, se confirma que el desarrollo agropecuario continúa siendo clave para el desarrollo rural, aunque se reconoce la creciente importancia de las actividades rurales no agrícolas y la necesidad de incorporar el objetivo de diversificación económica en las estrategias, políticas y programas de desarrollo rural. Se considera que la modernización y fortalecimiento competitivo del sector agrario debe hacerse enfrentando las condiciones que imponen los mercados domésticos e internacionales, aunque garantizando el acceso de los pequeños agricultores al crédito, recursos naturales, tierra y agua, tecnología e información y consolidando los derechos de propiedad y uso de los recursos²⁰.
- En cuanto a la descentralización, se reconoce el papel central que corresponde a los gobiernos municipales y provinciales en el diseño y conducción de las estrategias de desarrollo rural.
- En cuanto a la relación entre agricultura y medio ambiente, todas las estrategias prestan especial atención al manejo sostenible de los recursos naturales y a la necesidad de investigar y desarrollar técnicas y buenas prácticas agrarias que preserven el medio ambiente y los recursos naturales.

A manera de reflexión frente a lo expuesto anteriormente, podría decirse que el desarrollo rural se concibe en América Latina cada vez más no como una estrategia aislada, sino como parte de un proyecto nacional de desarrollo, o se esperaría –en el mejor de los escenarios– como la dimensión rural del desarrollo. Es este un avance importante frente a los enfoques de desarrollo rural dominantes durante décadas pasadas.

Existen elementos que hacen parte de nuevas concepciones del desarrollo rural en América Latina. En el trabajo realizado por Pérez y Farah²¹ resaltan:

- La ampliación de la consideración de la mitigación de la pobreza y la reorientación hacia una visión de lo regional.
- El manejo del concepto de sostenibilidad que abarca más allá del manejo de recursos naturales, incluyendo aspectos como lo económico, político, social y cultural.
- La incorporación del concepto de empoderamiento de las comunidades campesina, buscando que puedan ejercitar sus derechos frente al Estado.
- La incorporación de una perspectiva de equidad de género.
- La participación de los distintos actores sociales en los procesos y proyectos de desarrollo. Se han generado acciones que apoyan la intervención de actores sociales de abajo hacia arriba, buscando la confluencia de intereses en búsqueda del desarrollo local.
- La inclusión de procesos de descentralización político-administrativo.
- La generación de mayores entrelazamientos entre agentes económicos, lo cual busca garantizar los flujos de bienes y servicios en un territorio.
- El aprovechamiento de políticas sectoriales para lograr que llegue hasta los productores y no solo beneficie a quienes manejan un mayor poder económico.

²⁰ DIXON, J.; GULLIVER, A. y GIBBON, D. *Compendio Sistemas de Producción Agropecuaria y Pobreza. ¿Cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante?* Roma y Washington: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Banco Mundial. Editor Malcolm Hall, 2001. Pág. 56-77.

²¹ PÉREZ CORREA, Edelmira; FARAH QUIJANO, María Adelaida. Op. Cit. Págs. 12-14.

La pluriactividad Rural

El tema de la pluriactividad rural se torna estratégico al menos en dos perspectivas: por un lado, la necesidad de buscar nuevos derroteros teóricos con una visión pluridisciplinaria de la sociedad rural y, por otro, la urgencia de aportar elementos concretos para el diseño de políticas públicas que no estén centradas exclusivamente en proyectos agropecuarios productivistas, sino que se ajusten a las actuales dinámicas territoriales. Es por demás necesario que las políticas de desarrollo rural pasen de ser meras políticas asistencialistas, puntuales, parciales y de corto plazo, a políticas de Estado con una visión territorial y multifuncional de largo plazo, capaz de fomentar sinergias entre las diferentes actividades económicas de la nueva ruralidad.²²

La pluriactividad rural (actividades rurales no agrícolas) no debe asimilarse a la pluriactividad campesina. No debe ser un concepto sectorial propio de la agricultura, sino un concepto del territorio, o si la pluriactividad es un concepto sectorial propio de la agricultura hay que utilizar un concepto que permita analizar el conjunto de los procesos rurales²³.

La pluriactividad puede ser entendida como “una estrategia de adaptación a las cambiantes condiciones técnicas, económicas e institucionales tendiente a garantizar la persistencia de las explotaciones, particularmente de las más vulnerables, frente a los nuevos requisitos de capitalización que afectan a las agriculturas en esta etapa de globalización”²⁴. En una línea complementaria, Schneider (2003) indica que el concepto alude a situaciones donde “[...] los individuos que componen una familia con domicilio rural pasan a dedicarse al ejercicio de un conjunto variado de actividades económicas y productivas, no necesariamente ligadas a la agricultura o al cultivo de la tierra y cada vez menos ejecutadas dentro de una unidad de producción”²⁵.

Nuevo enfoque para los estudios rurales

Existen diversos enfoques sobre el desarrollo rural, según lo analizado en el ensayo “Enfoques sobre el desarrollo rural en América Latina y Europa desde mediados del siglo XX”, escrito por Cristóbal Kay²⁶, se basa principalmente en las teorías del desarrollo en general como son: estructuralismo, modernización, dependencia, neoliberalismo, neoestructuralismo y estrategias de vida. La influencia de estos enfoques en las políticas públicas ha variado a través del tiempo y ha mostrado sus deficiencias como lo expuesto anteriormente. A continuación, se presenta una breve descripción de estos enfoques, basado en el estudio de Kay:

²² ZAAR, M. “Vida rural’: ¿Un nuevo ejemplo de pluriactividad?”. En: *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Año VI, Volumen 119(46), agosto de 2002. Pág. 15

²³ GRAMMONT C. Humbert. *Boom Agrícola y persistencia de la pobreza rural en México*, 2009. En: *Seminario FAO, Santiago de Chile*. Consulta: www.rlc.fao.org/es/prioridades/desarrollo/boom/pdf/mexico.pdf

²⁴ GRAS, C. *Pluriactividad en el campo argentino: el caso de los productores del sur santafecino*. 2004. *Cuadernos de Desarrollo Rural* 51: Pág. 93-94.

²⁵ MÉNDEZ SASTOQUE, M. “Los retos de la extensión ante una nueva y cambiante noción de lo rural”. *Rev. Fac. Nat. Agr. Medellín* 2006. Pág. 3415.

²⁶ PÉREZ C., Edelmira (Comp.) *La enseñanza del desarrollo rural enfoques y perspectivas*. 2007. Pág. 49-111.

Enfoque de la modernización

“La teoría de la modernización proponía que los países del tercer mundo deberían seguir por la misma senda de los países capitalistas desarrollados. También contemplaba la penetración económica, social y cultural de los países industrializados del norte moderno, a los países agrarios y rurales del sur tradicional como un fenómeno que favorecía la modernización: los países ricos desarrollados difundirían conocimiento, capitales, tecnología, organización, instituciones, actitudes empresariales y espíritu innovador entre las naciones pobres del sur propugnando así su desarrollo a semejanza de los países ricos del norte”²⁷.

Enfoque estructuralista

“El enfoque estructuralista es desarrollista y reformista, buscando la solución a los problemas del desarrollo rural en el seno del sistema capitalista. Tal como lo analiza este modelo, el Estado representa un papel en el advenimiento de la necesaria transformación rural, que supone la reforma de la estructura agraria tradicional, la incorporación del campesinado al sistema sociopolítico y la mejora de las condiciones de vida de los pobres del campo”²⁸.

Enfoque de la dependencia

“Se distinguen al menos dos corrientes principales: estructuralista o reformista y otra marxista o revolucionaria [...] con diferencias teóricas –estructuralista y marxista– y respecto a sus enfoques generales de la vía para romper la dependencia, nacional e internacionalmente [...]. La versión marxista culpa de la persistencia del subdesarrollo y de la pobreza al sistema mundial capitalista y a las múltiples relaciones de dominación y dependencia que genera”.²⁹

Enfoque neoliberal

Este enfoque se centra en crear un marco y unas reglas económicas aplicables a todos los sectores sin distinción. Se opone a las políticas sectoriales, se concentra en áreas como la gestión fiscal, privatización, mercado de trabajo, comercio y mercados financieros. No existe realmente un enfoque neoliberal específico hacia el desarrollo rural, pero sus principios se aplican a esta faceta del desarrollo. Con respecto a las tierras, se ha enfatizado en la privatización, la descolectivización y el registro y la titulación de tierras.

Enfoque neoestructuralista

²⁷ Ibid. Pág. 52.

²⁸ Ibid. Pág. 56.

²⁹ Ibid. Pág. 59.

“La política agraria debe reconocer la heterogeneidad de los productores y, en consecuencia, diseñar estrategias y políticas públicas diferenciadas, particularmente a favor de los agricultores campesinos, de tal manera que puedan superar las tendencias del mercado contrarias a sus intereses, al tiempo que ven fortalecida su capacidad productiva y su competitividad. Su objetivo es crear un campo de juego nivelado, con igualdad de oportunidades para todos los participantes en el mercado, lo que significa hacer los mercados más transparente y más genuinamente competitivos, reducir sus distorsiones y facilitar el acceso a los campesinos a su información, servicios y mercados. Además, se deben fomentar programas especiales que aumenten la competitividad de los campesinos”³⁰.

La nueva ruralidad y el enfoque de las estrategias de vida

De forma conclusiva, puede afirmarse que los estudios sobre una nueva ruralidad se enfocan en primera instancia, en cómo el campesino ha diversificado la forma de obtener sus ingresos, empleo no agrario; en segunda instancia, en cambios en la valoración del espacio rural, debido al ecologismo, a la recreación y al turismo rural, así como cambios culturales y de estilo de vida de la población rural como consecuencia de una mayor interacción rural-urbana.

“Uno de los usos principales de este enfoque [estrategias de vida] ha sido para investigaciones sobre la pobreza rural. Visualiza la pobreza como un fenómeno multidimensional que fuera de sus aspectos económicos tiene características sociales, políticas y culturales, entre otras. Los pobres no son víctimas pasivas del sistema capitalista ni de la globalización, ya que son sujetos capaces de construir sus propias estrategias de vida utilizando una variedad de recursos a su disposición”³¹. Como afirma Moser (1998:1) en Kay (2007) “el enfoque de las estrategias de vida parte de la premisa de lo que los pobres poseen antes de lo que no poseen”.

Enfoque de la dependencia rural globalizante

Kay plantea una nueva propuesta que podría sintetizar varios de los enfoques antes expuestos. El término *dependencia* resalta la agudización de ésta en la nueva fase neoliberal del capitalismo, y el término *globalizante* plantea posiciones desde positivas a críticas. Por tanto, al combinar los dos términos se recoge en alguna medida un pensamiento latinoamericano actualizado con la visión crítica de los análisis de la globalización.

Desarrollo Endógeno y el Diagnóstico Rápido Rural Participativo

“Es indudable que el capitalismo no es el desiderátum de la historia humana, sino una etapa en el movimiento multiseccular hacia el progreso, y la ley histórica señala que

³⁰ Ibid. Pág. 80.

³¹ Ibid. Pág. 90.

*nuevas formas de organización social le sucederán, en prosecución de nuevos objetivos de acción humana.*³²

El Desarrollo Endógeno es un modelo de desarrollo que busca potenciar las capacidades internas de una región o comunidad local, de modo que puedan ser utilizadas para fortalecer la sociedad y su economía de adentro hacia afuera, para que sea sustentable y sostenible en el tiempo. Es importante señalar que en el desarrollo endógeno el aspecto económico es importante, pero no lo es más que el desarrollo integral del colectivo y del individuo en diversos ámbitos: moral, cultural, social, político y tecnológico. Esto permite convertir los recursos naturales en productos que se puedan consumir, distribuir y exportar al mundo entero³³.

A través del desarrollo endógeno se les otorga poder a las comunidades organizadas para que desarrollen sus potenciales agrícolas, industriales y turísticos de sus regiones; se reintegran todas aquellas personas que fueron excluidas del sistema educativo, económico y social por los gobiernos precedentes; se construyen redes productivas donde los ciudadanos participan activamente en igualdad de condiciones y disfrutan un fácil acceso a la tecnología y el conocimiento; se les ofrece a las comunidades y a la gente común la infraestructura del Estado que había sido abandonada tales como los campos industriales, maquinarias y tierras inactivas, con el objeto de generar bienes y servicios por y para los mismos ciudadanos.

Enrique Leff señala que “el proceso de desarrollo de las fuerzas productivas debe fundamentarse en el conocimiento de las condiciones de la productividad natural de los ecosistemas, de los ciclos geohidrológicos, de energía y nutrientes, de las cadenas tróficas de las especies florísticas y faunísticas, de sus transformaciones biotecnológicas y del uso termodinámicamente eficiente de la energía...”³⁴. Esta afirmación concuerda con las iniciativas del Desarrollo Endógeno.

No obstante, Leff va más allá de las meras consideraciones productivas y energéticas; pues advierte: “La simple integración de actividades primarias e industriales no garantiza en el nivel interno del país, ni la creación de empleos suficientes que depende del proceso económico global y de la selección de técnicas del sistema productivo, ni una equitativa repartición del ingreso sujeta a las condiciones de apropiación de la riqueza producida, ni el balance de los procesos demográficos y migratorios ocasionados por la urbanización centralizada y el alto grado de concentración de las actividades productivas. Tampoco induce una explotación ecológicamente racional de los recursos naturales, que no sólo depende de la innovación de tecnologías ecológicamente adecuadas, sino de las formas sociales de organización productiva”³⁵.

³² GONZÁLEZ, Antonio; MAZA, Domingo Felipe. *Tratado moderno de economía general*. Cincinnati, Ohio: South-Western, 1979. Enlace: http://platon.serbi.ula.ve/librum/librum_ula/ver.php?ndoc=173427.

³³ LÓPEZ CALVO, L., J. SALAS MESA y E. SEVILLA GUZMÁN. “Towards an empirical definition of human potential for the endogenous development”. En: PLOEG, J. D. Van der; V. SACCOMANDI, F. VENTURA y A. Van der LANDE (eds.) *On the impact of endogenous developmment in rural areas. Procedings of a seminar held in Assisi*. Umbria (Italia), octubre 1993, Vol. II. Pág. 229-250.

³⁴ LEFF, Enrique. *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. México: Ed. Siglo XXI, (1986) 1994. Cap. 8 Organización agroindustrial, tecnología apropiada y ecodesarrollo.

³⁵ LEFF, E. Op. Cit.

El factor clave para construir nuevas modalidades de desarrollo endógeno es el protagonismo de las personas. Sachs³⁶, Leff³⁷, Max-Neef³⁸ y otros autores, coinciden en señalar que la participación, organización y movilización social son indispensables para construir modelos económicos, sociales y políticos que realmente beneficien a la población y aprovechen adecuadamente los recursos.

Es aquí donde el DRRP hace frente al desafío que busca la participación de los agricultores, y en general de las comunidades, en el diagnóstico de los problemas y en el diseño de soluciones, y en que se revitalice el potencial de experimentación que los propios agricultores han tenido siempre, así como las soluciones que han encontrado históricamente³⁹. En este sentido, la investigación a través del DRRP se ofrece como un método de experimentación que permite un proceso de aprendizaje mutuo, dando nuevos elementos de análisis a las interrelaciones entre las universidades, las comunidades rurales, los agricultores, pero con relaciones horizontales entre estos elementos del desarrollo.

Posición teórica de la Investigación

La postura de la investigación frente al diagnóstico social y ambiental, y el planteamiento de estrategias de desarrollo rural en el Agroparque Los Soches, se desarrolla mediante un enfoque híbrido, el cual toma elementos de tres teorías sociales: la nueva ruralidad y el enfoque de las estrategias de vida, la pluriactividad rural y el desarrollo endógeno.

Este enfoque híbrido busca orientar la investigación hacia el análisis de cómo el campesino orienta sus actividades para obtener sus ingresos, cómo plantea estrategias adaptativas frente a los cambios técnicos, económicos, ambientales e institucionales, pudiendo ser estrategias sostenibles o no.

La posición teórica de la investigación tendrá como derrotero el estudio de la influencia que tienen los cambios en la valoración del espacio rural sobre el planteamiento de estrategias de desarrollo rural. Se basa la investigación en la premisa teórica que tal valoración ha sido moldeada por factores internos y externos como el ecologismo, la recreación, el turismo rural y los cambios culturales y de estilo de vida de la población rural como consecuencia de una mayor interacción rural-urbana.

Otros aspectos teóricos fundamentales, que influenciarán el planteamiento de estrategias de desarrollo rural, serán el enfoque de estrategias de vida y el desarrollo endógeno; en donde “Los pobres no son víctimas pasivas del sistema capitalista ni de la globalización, ya que son sujetos capaces de construir sus propias estrategias de vida utilizando una variedad de recursos a su disposición”⁴⁰. Como se mencionó anteriormente “el enfoque de las estrategias de vida parte de la premisa de lo que los pobres poseen antes de lo que no poseen”; y es desde el reconocimiento de “lo que se posee” que la visión del Desarrollo Endógeno cobra protagonismo, ya que busca potenciar las capacidades internas de una

³⁶ SACHS, I., *Ecodesarrollo: Desarrollo sin destrucción*. México: COLMEX, 1982. Cap. 3. Ambiente y estilos de desarrollo.

³⁷ LEFF, E. Op. Cit.

³⁸ MAX-NEEF, M., A. ELIZALDE y M. HOPENHAYN, *Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*, Montevideo: Nordan-Comunidad, (1986) 1993. Cap. 3. Desarrollo y autodependencia.

³⁹ TILLMANN, H. J. *Conceptos y métodos de una extensión campesina*. Lima: PRATEC, 1993.

⁴⁰ Ibid. Pág. 90.

comunidad local, de modo que puedan ser utilizadas para fortalecer la sociedad y su economía de adentro hacia afuera, para que sea sustentable y sostenible en el tiempo, resaltando la participación, organización y movilización social como elementos indispensables en estrategias de desarrollo rural que realmente beneficien a la población y aprovechen adecuadamente los recursos.

El Diálogo de Saberes y el Saber Ambiental

La siguiente reflexión sobre la teoría del diálogo de saberes y cómo se relaciona con el saber ambiental se encuentra desarrollada con base en los planteamiento de Enrique Leff en su ponencia sobre “Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes”⁴¹.

Se inicia precisando cómo puede construirse el saber ambiental en un diálogo de saberes. Básicamente, se da al propiciar un encuentro de la diversidad cultural con el conocimiento y la construcción de la realidad. El saber ambiental produce nuevas significaciones sociales, nuevas formas de subjetividad y posicionamientos políticos ante el mundo. Es allí donde el diálogo de saberes se establece dentro de una racionalidad ambiental que fragmenta la racionalidad objetiva y se abre hacia la subjetiva; busca comprender al otro, negociar y alcanzar acuerdos con el otro, sin englobar las diferencias culturales en un saber universal.

El diálogo de saberes es un diálogo entre seres constituidos por saberes que no se reducen al conocimiento objetivo, sino que remiten a la justicia hacia el otro, en el derecho a tener derechos diversos de seres diferenciados por su cultura. Con el diálogo de saberes se forja un porvenir fundado en la otredad y la justicia. Una condición importante en el diálogo de saberes es propiciar un encuentro creativo que abra la puerta a la autonomía, sin ser forzados a la unidad. El diálogo de saberes plantea que es posible dar el salto afuera de la realidad establecida para construir nuevos mundos de vida.

El diálogo de saberes sólo es posible dentro de una política de la diferencia, que no promueva la confrontación, sino la paz justa desde un principio de pluralidad. El diálogo de saberes no aspira a la analogía ni a la reducción de la diversidad de sentidos en un discurso que recoja sus puntos comunes haciendo de lado sus diferencias. El diálogo de saberes produce elementos nuevos en la fusión de los elementos que se encuentran, como en una reacción química, donde las propiedades del nuevo compuesto no están contenidas en sus elementos originarios; o a la producción de sentido y de lo real que surge de las sinergias de la pluralidad y la diversidad.

El diálogo de saberes desactiva la violencia que se ejerce por la homogenización forzada del mundo diverso, pone en relación seres y saberes, como relaciones de otredad en cuanto a sus diferencias irreconciliables; pero que, al mismo tiempo, se dan en un fondo de conocimientos mutuos. El diálogo de saberes no disuelve las diferencias en un consenso. Si bien es cierto que las contradicciones entre interlocutores y actores sociales remiten al campo político de la “resolución de conflictos”, donde se negocian intereses y se alcanzan acuerdos, esto no disuelve las diferencias entre seres culturales. Por ello el diálogo de saberes, más que una fusión o reconciliación entre opuestos, produce una

⁴¹ LEFF, Enrique. *Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes*. Ponencia presentada en el I Congreso internacional interdisciplinar de participación, animación e intervención socioeducativa. Barcelona, noviembre de 2005.

demasia que se da en el encuentro con los demás. Lo que abre la historia hacia el porvenir de un futuro sustentable en el diálogo de saberes no es sólo lo incognoscible, lo irrepresentable de eventos que aún no afloran a la realidad y al pensamiento, sino también esa relación del saber con lo real y la existencia que, sin dejar de tener referentes en la realidad, está en un espacio de externalidad del conocimiento y de la objetividad del presente.

El diálogo de saberes no produce pues la síntesis e integración de los saberes existentes: enlaza palabras, razones, prácticas, propósitos, significaciones que en sus sintonías y disonancias, sus acuerdos y disensos, van formando un nuevo tejido social. El diálogo de saberes está presente en todo conflicto ambiental que se expresa por intereses contrapuestos en torno a la apropiación social de la naturaleza. Pero trasciende al diálogo interdisciplinario y a la idea de reabsorber el conflicto social generado por la externalización (exterminio) de la naturaleza por la vía de retotalización del saber. El conflicto ambiental no es resoluble (reintegrable en lo Uno y lo Mismo) por medio del conocimiento objetivo de la ciencia ni por su reintegración interdisciplinaria del saber, desplazando la problemática de una gestión científica de la sustentabilidad hacia el campo (abierto) de un conflicto por la reapropiación social de la naturaleza. Es allí donde la interdisciplinariedad se desplaza hacia el diálogo de saberes.

Enfoque Sistémico

Debido a un desarrollo de la ciencia ligado a las ideas positivistas, en una especie de oposición a lo “sistémico”, se llegó a una parcelación del mundo, una visión reduccionista del universo, centrada en objetos aislados, dejando a un lado el análisis de las complejas interrelaciones que derivan en un pensamiento global. El enfoque sistémico, como una manera de pensar y de aprehender lo natural y lo social⁴², aporta un enfoque conceptual innovador, integrador de las ciencias, esencial para la reflexión sobre las relaciones hombre-naturaleza.

El concepto de sistema es muy antiguo. Ya en la Antigüedad Clásica, los griegos plantaban la interacción de los objetos. En su obra *Metafísica*, Aristóteles indica: “El todo es más que la suma de las partes”⁴³, lo cual da las bases para lo que hoy se conoce como teoría general de los sistemas. Engels, en su *Dialéctica de la naturaleza*⁴⁴, refiriéndose a la dialéctica objetiva (aquella que domina la naturaleza), plantea que la naturaleza es una concatenación general de cuerpos en cuya acción mutua se evidencia el movimiento de la materia. Así bosqueja el funcionamiento de un sistema como el resultado de un conjunto de tensiones.

A partir de la teoría general de los sistemas, se desarrollan metodologías para la concepción, interpretación y posterior modelamiento de la realidad. Autores como Morin planteaban su visión de la naturaleza desde la concepción de los sistemas. “El fenómeno que nosotros llamamos naturaleza no es más que esta extraordinaria solidaridad de sistemas encajonados, edificándose los unos sobre los otros, por los otros, con los otros y

⁴² UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. *Cuadernos de Geografía*. Vol. IV, N° 1-2, 1993. Págs. 111-135.

⁴³ ARISTÓTELES. *Metafísica*. VII:12, 1041B, 10-30.

⁴⁴ ENGELS, F. *La dialéctica de la naturaleza*. México: Ed. Grijalbo, 1961. Pág. 349.

contra los otros. La naturaleza son los sistemas de sistemas, en rosario, en racimos, en polígonos, en matorrales, en archipiélagos⁴⁵.

Para Rosnay⁴⁶ el enfoque sistémico es una metodología que permite ensamblar y organizar los conocimientos para una mayor eficacia en la acción; engloba la totalidad de los elementos del sistema, sus interacciones y sus interdependencias. El mismo autor define el sistema como un conjunto de elementos en interacción dinámica, organizados jerárquicamente en función de un fin.

La perspectiva sistémica se adopta debido a que permite captar la complejidad de un sistema. Así el desarrollo de un diagnóstico social y ambiental integral permite una visión amplia sobre los elementos que hacen parte de una realidad, puesto que la suma de los análisis sobre estos elementos no genera, necesariamente, una comprensión sobre la realidad que los aglomera. Es importante tener en cuenta el concepto de sinergia donde “un sistema es diferente de la suma de los elementos; por tanto, su conocimiento es irreductible al de sus partes⁴⁷. Bajo este concepto, un diagnóstico con enfoque sistémico busca las cualidades resultantes de la integración de los elementos que se reconocen únicamente en la totalidad, superando las características individuales pero sin negarlas en sí mismas⁴⁸.

No se puede comprender la realidad si se aíslan sus componentes, ya que su visión sería aislada también. Por lo tanto, para comprender cualquier sistema, debe abordarse como un todo, no tratar de reducirlo a sus partes para comprenderlo y/o explicarlo, pues al hacerlo se pierde su verdadera esencia. Como un primer paso en la comprensión de la realidad que se busca diagnosticar estará el reconocer su esencia compleja, diversa, original, irreductible e individual.

Concluimos con el planteamiento de Morin: “la complejidad primera y fundamental del sistema es asociar en sí la idea de unidad por una parte, y la de diversidad o multiplicidad por la otra, que en principio se repelen y excluyen. Y lo que hay que comprender son los caracteres de la unidad compleja: un sistema es una unidad global, no elemental, puesto que está constituido por partes diversas interrelacionadas. Es una unidad original, no originaria: dispone de cualidades propias e irreductibles, pero debe ser producido, construido, organizado. Es una unidad individual, no indivisible: se puede descomponer en elementos separados, pero entonces su existencia se descompone. Es una entidad hegemónica, no homogénea: está constituido por elementos diversos, dotados de caracteres propios que tienen su poder. La idea de unidad compleja va a tomar densidad si presentimos que no podemos reducir ni el todo a las partes, ni las partes al todo, ni lo uno a lo múltiple, sino es preciso que intentemos concebir junta, de forma a la vez complementaria y antagonista, las nociones de todo y partes, de uno y de lo diverso⁴⁹.”

Calidad de vida

La calidad de vida se define, en términos generales, como el bienestar, felicidad y satisfacción de un individuo, que le otorga a éste cierta capacidad de actuación,

⁴⁵ MORIN, Edgar. *El método. I. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Ed. Cátedra, 1977. Pág. 99.

⁴⁶ ROSNAY, Jôel de. *Le macroscope. Vers une vision globale*. París: SEUIL, 1975. Pág. 249.

⁴⁷ BERTALANFFY, Ludwing Von. *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultural Económica. 1976. Pág. 52.

⁴⁸ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. *Cuadernos de Geografía*. Vol. IV, No, 1-2, 1993. Pág. 121.

⁴⁹ MORIN, Edgar. Op. Cit. Pág. 105.

funcionamiento o sensación positiva de su vida. Su realización es muy subjetiva, ya que se ve directamente influida por la personalidad y el entorno en el que vive y se desarrolla el individuo. Según la Organización Mundial de la salud, la calidad de vida es "la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno".

Para Philippe Saint-Marc⁵⁰ el bienestar está formado por tres componentes: nivel de vida, condiciones de vida (salud, seguridad, promoción) y medio de vida.

Nivel de vida

El término nivel de vida hace referencia al nivel de confort material que un individuo o grupo aspira o puede lograr obtener. Esto comprende no solamente los bienes y servicios adquiridos individualmente, sino también los productos y servicios consumidos colectivamente como los suministrados por el servicio público y los gobiernos.

Un nivel de vida determinado por un grupo como un país, debe ser examinado críticamente en términos de sus valores constituyentes. Si el valor medio incrementa con el tiempo, pero a la vez, los ricos se vuelven más ricos y los pobres más pobres, el grupo puede no estar colectivamente en mejores condiciones.

Varios indicadores cuantitativos pueden ser usados como medida, entre los cuales se encuentran la expectativa de vida, el acceso a comida nutritiva, seguridad en el abastecimiento de agua y la disponibilidad de servicios médicos

Medio de vida

Mide el nivel de impacto que tiene sobre el bienestar de una comunidad la degradación o pérdida de calidad de las condiciones ambientales en las que se desarrolla la vida de una sociedad. El índice del Medio está compuesto por índice de riqueza artística, índice de riqueza científica e índice de riqueza biológica. Éste último a su vez se compone de los índices de espacios verdes, pureza del agua, pureza del aire, ruido.⁵¹

Condiciones de vida

La vinculación entre la noción de calidad de vida y el medio ambiente es inevitable, es decir que si el medio ambiente presenta signos de deterioro por parte del hombre invariablemente va a repercutir negativamente sobre la calidad de vida de los individuos y la sociedad: "...como lo afirma Saint Marc el progreso o bienestar social del hombre individualmente o en sociedad, se medirá por la suma de las variaciones de los componentes relacionados con el nivel de vida, las condiciones de vida y el ambiente, y no por la evolución de uno solo. Entiende por Nivel de Vida: la capacidad de consumo que resulta de los recursos individuales; por Condiciones de Vida: las relaciones del hombre con su marco social (salud, educación, tiempo libre, etc.); y el ambiente: como el entorno

⁵⁰ SAINT MARC Philippe, "Socialisation de la Nature". 1971. Editorial Stock. Pág. 13-15.

⁵¹ Ibid.

natural que proporciona servicios biológicos (aire puro, agua limpia, suelos disponibles), servicios estéticos (paisaje bello), y servicios científicos (conocimientos)⁵²

Agroecología

Ante los múltiples factores negativos de la agricultura convencional, emerge la concepción de la agricultura ecológica que promueve la producción agrícola en donde se apoya en la conservación de los recursos naturales elementales de la producción de alimentos tales como el suelo agua y biodiversidad. Estas acciones se basan en el respeto a las comunidades rurales (quienes aportan el material genético de menor contaminación, casi puro genéticamente) y a los principios éticos y humanos en la realización de estas actividades.

Esta agricultura ecológica promete ser altamente productiva y a su vez sostenible en producción y conservación a largo plazo con la finalidad de poder solventar el abastecimiento de alimentos a una creciente población humana. Para atender este reto, actualmente se desarrolla la ciencia de la agroecología la cual se define como la aplicación de conceptos y principios ecológicos al diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles e implica la realización de prácticas agrícolas sustentadas en el conocimiento técnico y científico de los procesos ecológicos, agronómicos, y sociales que ocurren para su producción. En esta perspectiva, el diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles no puede ni debe abandonar las prácticas convencionales sino que debe considerar las prácticas tradicionales para justificar su sostenimiento. Se trata de diseñar científicamente nuevas concepciones y tecnologías agrícolas, sobre la base de los métodos y conocimientos ecológicos actuales y los principios tradicionales de conservación de los recursos naturales que muchas comunidades rurales tienen y en las que cubren sus necesidades alimentarias sin requerir grandes insumos externos en su ciclo productivo.⁵³ Ver Anexo 2.

⁵² MALDONADO, A. *La construcción de indicadores bio-ecológicos para medir la calidad del ambiente natural urbano*. En: IV Seminario latinoamericano de calidad de vida urbana Tandil, 1998, Argentina.

⁵³ VVAA *"Agroecología y consumo responsable. Teoría y Práctica"*. Editorial Kehaceres, 2006.

MARCO CONTEXTUAL

El Agroparque Los Soches, concepto y objetivos

El Distrito Capital, dentro de su Plan de Ordenamiento Territorial (POT), ha definido algunas áreas que por su valor ambiental se priorizan como de importancia ecológica en términos de su protección y conservación. De esta forma, el POT define a la vereda Los Soches (localidad de Usme), como un área de manejo especial y reserva para la producción sostenible, especificando que es un área que –teniendo en cuenta sus factores ambientales y socioeconómicos– se destina a constituir modelos de aprovechamiento racional de los recursos naturales en los cuales se integran estrechamente la producción agropecuaria y la recuperación de la cobertura vegetal para controlar y mitigar la presión de fragmentación ejercida por las actividades productivas y la urbanización sobre el Sistema de Áreas Protegidas del Distrito⁵⁴.

Una organización campesina lideró el proceso de consolidación del Agroparque. Conscientemente, asumió una significativa reducción de los precios de sus terrenos y reivindicó el cambio de clasificación del suelo de su vereda de suburbano a rural, pues reconoció que ese factor era el que podía preservarlos como una comunidad rural y que ahora construye alternativas en términos de oferta de servicios ambientales a los habitantes de la ciudad para hacer frente al inminente crecimiento urbano. Como puede observarse en las Foto 1 y Foto 2 existe una marcada diferencia entre el paisaje del área urbana de la localidad de Usme y el paisaje de Agroparque.



Foto 1. Vista desde el cerro El Gavilán hacia el Occidente (Área urbana, localidad de Usme)



Foto 2. Vista desde el cerro El Gavilán hacia el Oriente (Área rural, Agroparque Los Soches)

La connotación de Agroparque busca que la comunidad de Los Soches mantenga su forma tradicional de vida, pero con características especiales en sus formas productivas. Esto permite un uso de la zona para actividades como el agroturismo, la conservación de la diversidad biológica, productiva, y cultural, brindando así beneficios ambientales al Distrito Capital y mejorando las condiciones socioeconómicas de la comunidad.

⁵⁴ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA). Op. Cit.

Un objetivo fundamental del Agroparque es definir a la vereda Los Soches como una zona prestadora de servicios ambientales (sobre todo en términos de agroecoturismo y educación ambiental) y como área de amortiguación y freno al proceso de urbanización y expansión desordenado característico del sector suroriental de la ciudad de Bogotá.

El Agroparque brinda sus servicios a la población urbana que quiere conocer y vivenciar las prácticas de producción agropecuaria y la forma de vida rural. Asimismo, busca ofrecer servicios de educación ambiental a las instituciones educativas del Distrito para que, en medio de procesos de sensibilización con el medio rural, los niños y jóvenes entiendan la producción agrícola con elementos de agroecología. Finalmente, busca convertirse en un modelo de producción sustentable y en un lugar de intercambio de experiencias entre agricultores de la zona rural de Bogotá para que discutan y adopten prácticas de producción sostenible.

Descripción general del Agroparque Los Soches⁵⁵

Localización y extensión

El Agroparque Los Soches está situado en la parte suroriental de Bogotá D.C., entre las coordenadas geográficas 4°16'57" y 4°23'28" de latitud Norte y 74°10'57" y 74°13'23" longitud Oeste, según el meridiano de Greenwich. Comprende la vereda Los Soches de la localidad de Usme una extensión de 329.82 hectáreas.

La vereda Los Soches está situada a una altitud comprendida entre los 2800 y los 3200 msnm. Limita al Norte con la quebrada La Yomasa y el sitio donde se encuentra la Cervecería Alemana; por el Sur con la Autopista Nueva a la ciudad de Villavicencio (Meta); por el Oriente con la vía antigua a la ciudad de Villavicencio (Meta); por el Occidente con el cerro El Gavilán.



Foto 3. Vista del Agroparque Los Soches desde la Parte baja del cerro El Gavilán.

Población y actividad humana

Según el Censo Nacional de población del 2005, en la vereda existe un total de 390 habitantes que están distribuidos en 85 familias. El 65.7% es población masculina y el 34.3% corresponde a población femenina. El 52.94% de las familias está conformada entre 1 y 5 miembros y el 47.06% restante entre 6 y 11 miembros. De acuerdo con la edad, la población se distribuye según la Tabla 1.

⁵⁵ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (FACULTAD DE AGRONOMÍA) - DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA). *Caracterización Físicoambiental y Diagnóstico Comunitario de la vereda "Los Soches" (Localidad de Usme) propuesta de la alternativa para el desarrollo sostenible de la vereda Los Soches*. Bogotá D.C. mayo de 1999.

Tabla 1. Distribución porcentual por frecuencia de edades de la población de la vereda Los Soches, localidad de Usme.

EDAD (AÑOS)	PORCENTAJE
0 - 5	11.02
6 - 10	13.3
11 - 15	15.3
16 - 20	10.7
21 - 30	15.6
31 - 40	13.3
41 - 50	6.4
51 - 60	6.8
> 60	6.4

Fuente: DANE, 2005.

La actividad humana en esta zona está orientada principalmente a la labor agrícola intensiva, en especial al cultivo de papa y arveja. Sin embargo, también existe la actividad pecuaria, pero en un bajo nivel porcentual en praderas sin ningún manejo.



Foto 4. Actividades pecuarias y agrícolas

Vías de comunicación

El Agroparque se encuentra comunicado por diferentes vías terrestres de importancia, entre ellas la carretera de oriente que une la ciudad de Bogotá y la ciudad de Villavicencio (Meta). Otras vías, no menos importantes, circundan la vereda que conducen a la autopista del Llano. El Agroparque también presenta caminos veredales que sirven de comunicación interna entre las fincas, el colegio y el puesto de salud.



Foto 5. Antigua vía al llano



Foto 6. Caminos veredales

Servicios públicos locales

En el área la comunidad cuenta con los servicios de energía eléctrica, puesto de salud, teléfonos, centros de educación primaria y secundaria. La vereda no cuenta actualmente con servicio de acueducto.

Educación

El mayor porcentaje de grado de escolaridad de los habitantes de la vereda es la primaria con un 66.4%. Un 28.2% tiene estudios de secundaria y un 5.4% son analfabetas. Del 66.4% de los habitantes con estudios primarios, sólo un 40.8% terminó dicho ciclo, mientras que un 25.6% no lo culminó. De los estudios secundarios, sólo un 8.2% ha terminado el ciclo, mientras que un 20% no. Las personas analfabetas son mayores de 50 años de edad.

Clima

El clima de la vereda es relativamente homogéneo y se caracteriza por ser muy frío y húmedo en época de invierno; frío y seco en época de verano.



Foto 7. Vista general del Agroparque Los Soches

Temperatura

Presenta una distribución de temperaturas promedio anual entre 10 y 13 °C, que varían a lo largo del Agroparque de zonas de mayor altitud y mayor precipitación a zonas de menor altitud y menor humedad.

Precipitación

El Agroparque Los Soches presenta una distribución de precipitación que se encuentra entre los 900 mm (año seco con un periodo de retorno de 10 años) y 1300 mm (año húmedo con un periodo de retorno de 10 años), y un promedio anual de unos 1100 mm. En el parque se encuentran dos áreas con precipitaciones diferentes, una con menor precipitación correspondiente a la zona del cerro El Gavilán, y una zona de menor precipitación en el área de Soches alto próximo al boquerón de Chipaque, con precipitaciones promedio de 1000 mm.

Evaporación

La evaporación promedio en Los Soches es de 900 mm, siendo enero con mayor evaporación (1113 mm) y julio con el de menor evaporación (55 mm).

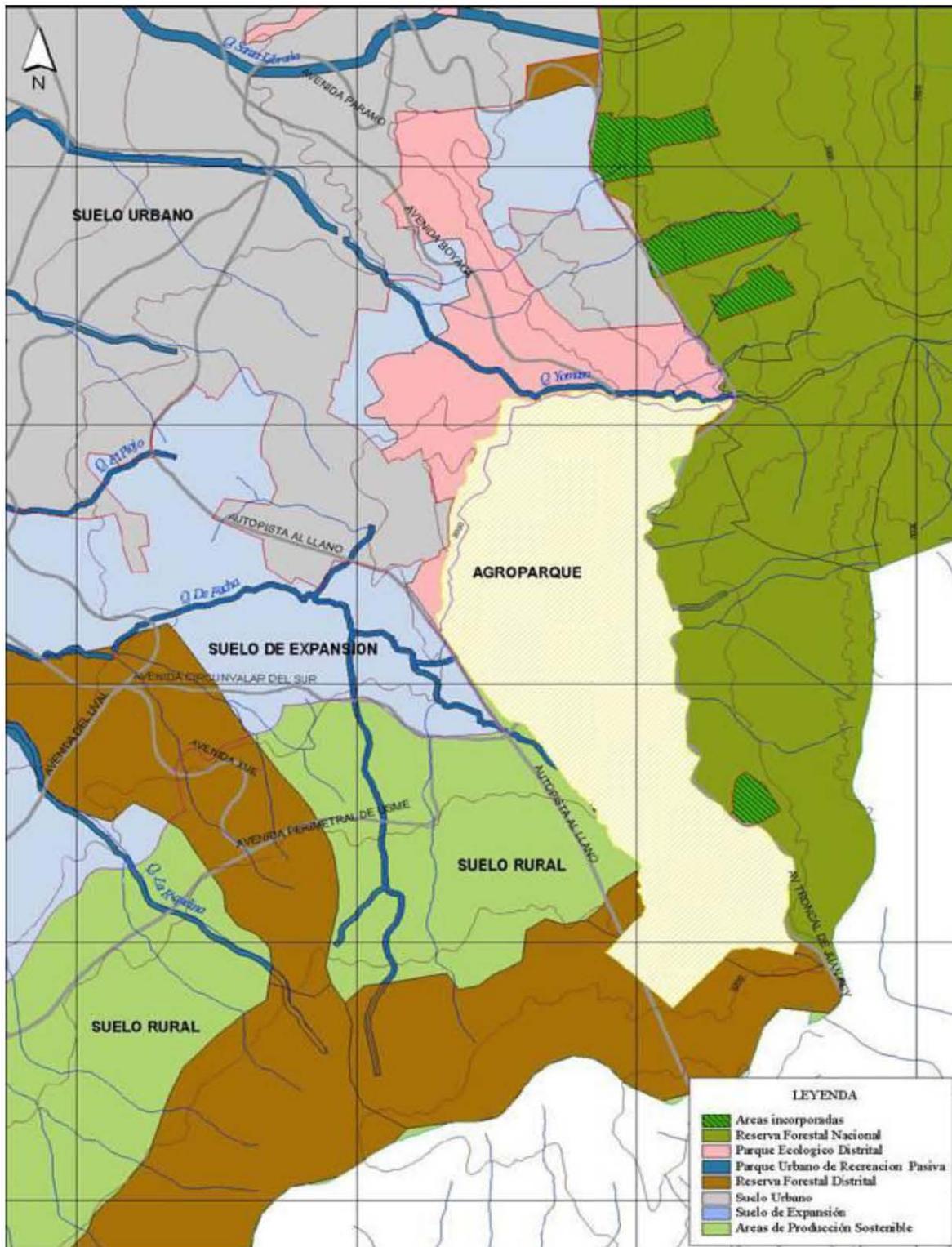


Figura 1. Ubicación del Agroparque Los Soches

Fuente: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (FACULTAD DE AGRONOMÍA) - DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA). Caracterización Físico ambiental y Diagnóstico Comunitario de la Vereda "Los Soches" (Localidad de Usme) propuesta de la alternativa para el desarrollo sostenible de la vereda Los Soches. Bogotá D.C., mayo de 1999.

Balance hídrico

En los meses de diciembre a febrero, el Agroparque presenta un déficit de agua de 97mm. El exceso total anual es de 456 mm.

Altitud

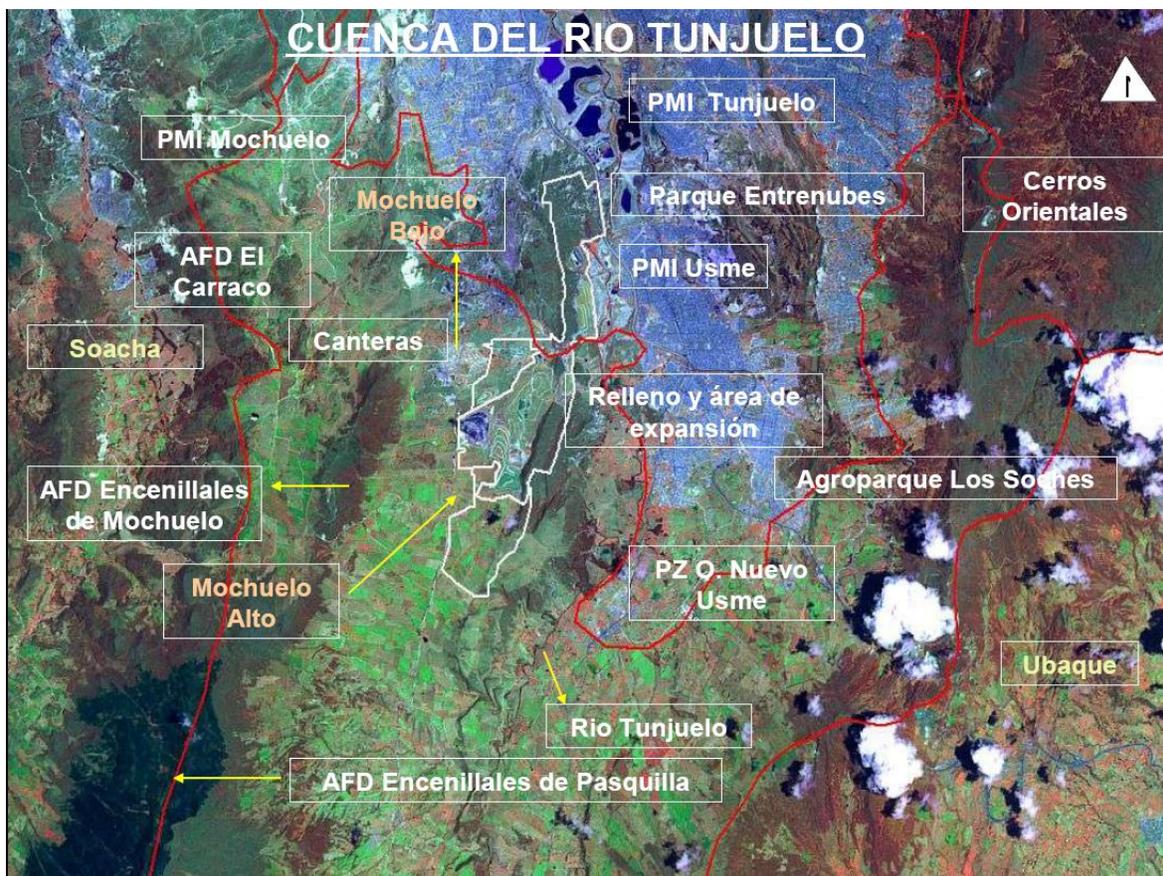
La vereda Los Soches está situada a una altitud comprendida entre los 2800 y los 3200 msnm.

Hidrología

La red hidrográfica de la vereda Los Soches está conformada por las quebradas Yomasa, Los Cáquezas, Las Tetillas y El Amoladero, que son afluentes del río Tunjuelito; este, a su vez, lo es del río Bogotá (ver Tabla 2 y Figura 2).

En la vereda, estos afluentes son los principales abastecedores de agua para las actividades agrícolas, pecuarias y en algunos sectores son utilizadas para estas aguas para consumo doméstico.

Figura 2. Cuenca del río Tunjuelo



Fuente: ASAMBLEA SUR "UN SENTIMIENTO QUE CAMINA EN LA CUENCA DEL RIO TUNJUELO"
<http://www.foro.org.co/cis/idpacv/290907%20ASAMBLEA%20SUR%202007.pdf>.

Tabla 2. Descripción de las microcuencas del Agroparque Los Soches

MICRO CUENCA	ÁREA	UBICACIÓN	USO DEL SUELO	ÁREA PRODUCTIVA
Yomasa	78.2 ha	Inicia a los 3080 msnm en la carretera antigua al llano hasta los 2880 en límites con el parque Entre Nubes.	Cultivos – 44 ha Pastos – 20.7 ha Bosques Plantados – 10 ha	30 ha en zonas con pendientes entre 0 – 25%
Cáqueza	136.93 ha	Se extiende desde la autopista nueva al llano y el cerro El Gavilán hasta la vía antigua a Villaviciencio.	Cultivos transitorios – 62 ha Pastos – 37 ha Bosques plantados – 5 ha	Posee la mayor área productiva: 81 ha
Las Tetillas	55.37 ha	Inicia desde la antigua vía al llano hasta la quebrada el Amoladero.	Cultivos – 30 ha Pastos – 20 ha Bosques Plantados – 5 ha	
El Amoladero	61 ha	Nace en la laguna Toscana a 3190 msnm y se extiende hasta el túnel de la autopista al llano 3030 m.s.n.m.	Presenta la mayor área definida como área de conservación dentro del Agroparque.	

Fuente UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (FACULTAD DE AGRONOMÍA) - DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA). Caracterización Físico ambiental y Diagnóstico Comunitario de la Vereda “Los Soches” (Localidad de Usme) propuesta de la alternativa para el desarrollo sostenible de la vereda Los Soches. Bogotá D.C., mayo de 1999.

Vegetación

La vegetación de la vereda Los Soches se caracteriza actualmente por el alto grado de intervención antrópica. Como resultado, la cobertura vegetal ha sido ampliamente modificada.



Foto 8. Vegetación parte alta del Agroparque

Actualmente, se encuentra representada por relictos de vegetación natural con alto grado de intervención como:

- Bosque ralo de *Gynoxys* spp. (romerillo), *Senecio andicola* (chilco) y *Hesperomeles Lanuginosa* (mortiño).
- Bosque achaparrado de *Gynoxys tolimensis* (romerillo), *Miconia salicifolia* (tuno esmeraldo), *Monnina revoluta* (bodoquera), *Solanum bogotense* (friegaplatos) y *Hesperomeles pernettyoides* (mortiño).
- Bosque de *Diplostegium floribundum* (romero) y *Hesperomeles lanuginosa* (mortiño).
- Bosque alto de *Hesperomeles lanuginosa* (mortiño) y *Miconia* sp (tunos).
- Relictos de vegetación natural con algun grado de intervención como bosque de *Hesperomeles lanuginosa* (mortiño) con *Hedyosmum huilense* (granizo).
- Comunidades alteradas como sistemas artificiales de bosques de *Eucaliptus*.

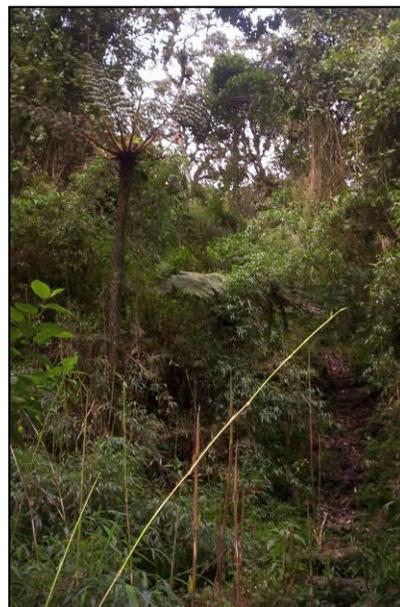


Foto 9. Relictos de vegetación natural

Geología y geomorfología

La zona de estudio representa un relieve accidentado como producto del tectonismo y de la acción de los glaciares. En la actualidad, estos relieves son moldeados por el escurrimiento y acción antrópica.

El marco fisiográfico y estratificado del área de estudio está comprendida por una zona montañosa con relieve fuerte a fuertemente quebrado en los diferentes cerros y montañas tanto en la vereda de Los Soches como en sus alrededores.

El material geológico corresponde a los periodos del Creta-Terciario y Cuaternario, los cuales comprenden las formaciones Guadalupe, Guaduas, Bogotá y Chipaque. Los materiales predominantes de zona están compuestos de arcillolitas, areniscas y arcillolitas mezcladas, el cual han dado origen a suelos de texturas finas, medias y gruesas.

La geomorfología del área de estudio comprende zonas de montañas, laderas de montaña, cerros de baja elevación y lomeríos con diferentes grados de pendientes.

Suelos

En la vereda Los Soches se encuentran tres unidades de suelos representadas en la siguiente forma:

Unidad de Suelos El Bosque (EB)⁵⁶. Esta unidad se localiza en la margen izquierda de la vía que conduce a Villavicencio, en el sector entre la cervecería Colombo Alemana y el

⁵⁶ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. *Caracterización físicoambiental y diagnóstico comunitario de la vereda "Los Soches" (localidad de Usme)*. 1999. Pág 38

caserío El Bosque; se encuentra también en los sitios denominados El Recuerdo y el Higuerón. Ocupa la posición de laderas en el tipo de relieve de lomerío, en el paisaje montañoso. Son suelos catalogados de muy superficiales a superficiales, limitados por el material parental; de drenaje interno lento, externo rápido a medio y natural bien drenado; de texturas medias y de reacción muy ácida. Taxonómicamente, se clasifican como Andic Humitropets.

Unidad de Suelos Cáqueza (CA)⁵⁷. Esta unidad se localiza al sur de la urbanización El Bosque, en ambos costados de la vía que conduce a Villavicencio y en algunos sectores dispersos en la vereda Los Soches. Ocupa la posición de laderas en el tipo de relieve de lomerío, en el paisaje montañoso. Son áreas que prácticamente no tienen suelo, ya que este fue retirado para dar paso a la extracción de piedra y recebo. El material parental está formado por areniscas. El uso actual corresponde a canteras (ver Foto 10). Esta unidad ocupa una extensión de 14.8 ha, lo cual corresponde al 2.9 % del área estudiada.



Foto 10. Canteras en la parte alta del Agroparque

Unidad de Suelos Los Soches (LS)⁵⁸. Esta unidad se localiza entre la vía que conduce de Bogotá a Villavicencio y la cuchilla El Gavilán, en el sector comprendido entre las quebradas Yomasa y El Amoladero. Ocupa la posición de laderas en el tipo de relieve de lomerío, en el paisaje montañoso. Son suelos catalogados de moderadamente profundos a muy profundos; de drenaje interno lento, externo medio y natural bien drenado; de texturas medias y de reacción muy ácida. El material parental está formado por arcillolitas.

Usos del suelo⁵⁹

En general se desarrollan prácticas agrícolas convencionales de los cultivos más representativos de la vereda Los Soches, como los cultivos de papa y arveja, que se llevaban a cabo en el año 1999 antes de la consolidación del Agroparque (ver Foto 11).



Foto 11. Uso del suelo agrícola

⁵⁷ Ibíd. Pág. 38

⁵⁸ Ibíd. Pág. 39

⁵⁹ Ibíd. Pág. 40

Actividades realizadas por la Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Agronomía

Estas actividades fueron realizadas en el marco del convenio entre la Universidad Nacional de Colombia (Facultad de Agronomía) y el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), hoy Secretaría de Ambiente, en el año 1999.

1. Proyecto manejo racional de pesticidas

Objetivo general

Proponer e incorporar alternativas de producción agrícola sostenible al manejo tradicional de cultivos ejercido por los productores de la vereda Los Soches mediante el establecimiento de una parcela demostrativa de producción de papa.

Periodo comprendido del Proyecto

El proyecto tuvo una duración de seis meses comprendidos entre la última semana del mes de abril y la última semana de octubre de 1998, periodo corresponde al desarrollo del ciclo productivo.

Actividades realizadas

- **Establecimiento parcela demostrativa**

La parcela demostrativa se estableció en la finca del señor Guillermo Villalba Martínez, localizada en el sector de Rincón Grande, con quien se convino en los siguientes términos: El convenio UN - DAMA asumió los costos de la totalidad de los insumos necesarios para el desarrollo de la parcela, mientras que el propietario del terreno asumió la totalidad de la mano de obra. El convenio se comprometió a asumir el costo del arriendo del terreno en caso de pérdida total del cultivo.

Principales logros alcanzados

Con la parcela se logró tener mayor acercamiento con la comunidad de la vereda pues esta exigió presencia permanente de los extensionistas en la zona favoreciendo el reconocimiento de la imagen corporativa del convenio UN - DAMA.

El contacto permanente con una familia típica de productores fue de gran utilidad en el momento de la realización del diagnóstico situacional, este acercamiento permitió tener mayor lucidez sobre los aspectos sociales y económicos. A pesar de que la parcela fue presentada como proyecto productivo - participativo, pudo trascender las implicaciones puramente técnicas concebidas en el protocolo, para permitir una inserción más humana, que facilitó el conocimiento a fondo de la comunidad en todos sus aspectos.

La parcela demostrativa fue una herramienta útil para el desarrollo de las actividades relacionadas con el manejo eficiente y seguro de pesticidas, la implementación de la fertilización orgánica y la propuesta de innovaciones al manejo tradicional del cultivo.

Problemas detectados y posibles causas

El impacto de la parcela demostrativa fue mínimo. Las expectativas iniciales fueron muy ambiciosas en términos de la cobertura que esta podría tener respecto a la irradiación de las alternativas de manejo sostenible allí seguidos. La transferencia de tecnología solo se extendió a los habitantes del sector donde se estableció la parcela; aunque esto es un gran avance, se esperaba más.

Entre las causas de esta situación está el bajo interés de los demás productores por este tipo de actividades. Por un lado, mientras no se dé un contacto personal extensionista - productor, la curiosidad por enterarse, conocer y seguir lo que están haciendo otros en sus fincas, es mínimo. Mientras por otro, experiencias anteriores similares, realizados por otras instituciones, han creado desconfianza hacia las propuestas hechas sobre el tipo de manejo tradicional de los cultivos, pues no existe entre los productores conciencia de que resultados negativos son resultados válidos en el proceso de investigación.

Otra de las causas está en que anteriormente se han establecido parcelas demostrativas sin unos objetivos claros, limitándose a la entrega de material vegetal, sin hacer seguimiento continuo del proceso, lo cual es visto por el campesino como una simple prueba, sin ninguna proyección o utilidad de incorporación en su actividad productiva.

Recomendaciones

Para proyectos posteriores de extensión recomendamos no reproducir el modelo de parcelas demostrativas, como alternativa sugerimos la realización de talleres dirigidos a un amplio número de productores creando, luego, el compromiso de hacer una asistencia y seguimiento personalizado a los campesinos que demuestren un marcado interés por el tema tratado. De esta forma se busca tener una mayor cobertura y despertar el interés por las nuevas alternativas, favoreciendo el reconocimiento del problema por parte del productor.

2. Innovaciones al manejo tradicional

Como actividad inicial se hizo la medición del terreno determinando un área de 3280 m², luego se procedió a tomar muestra de suelo para su análisis. A partir del análisis de suelo se estableció un programa de fertilización basado en el uso de fertilizantes simples. También se procedió a regular la distancia entre tubérculos en la siembra y a tratar químicamente los tubérculos - semilla como prevención al ataque de insectos y patógenos de los tratamientos establecidos.

Los tratamientos establecidos fueron:

Tratamiento	Variable Calidad de Semilla	Variable Fertilización
T ₁	Semilla tratada	100% fertilización en la siembra.
T ₂	Semilla tratada	60% fertilización en la siembra 40% fertilización al primer aporque
T ₃	Semilla sin tratar	100% fertilización en la siembra
T ₄	Semilla sin tratar	60% fertilización en la siembra 40% fertilización al primer aporque
Testigo	Semilla sin tratar	50% fertilización en la siembra. 50% fertilización al primer aporque

Los fertilizantes simples usados fueron los siguientes superfosfato triple, sulfato de potasio y urea, las dosis aplicadas de acuerdo a las demandas requeridas según el análisis de suelos fueron 869, 260 y 250 kg./ha de cada elemento respectivamente. También se aplicó gallinaza en todos los tratamientos menos en el testigo.

Debido a la no existencia de semilla certificada en el mercado en el momento de adquirir la semilla, hubo que usar semilla tradicional proveniente de la misma vereda.

2.1 Disminución de la distancia de siembra entre tubérculos en el cultivo de papa

La distancia entre tubérculos usada en la vereda de 80 a 90 cm, se redujo a una distancia que oscila entre 30 y 40 cm. La distancia propuesta corresponde a la recomendada para las variedades sembradas en la vereda como son Parda Pastusa y Diacol Capiro.

2.2 Tratamiento de los tubérculos - semilla

El tratamiento tanto de semilla sexual como de estructuras de reproducción vegetativa, no es una práctica usual en la vereda. El tratamiento de los tubérculos de papa se hizo con una mezcla de un fungicida químico con un insecticida biológico. Los productos utilizados fueron Vitavax y Dipel en una dosis de 21 Kg. y 0,5 Kg. por cada 3 bultos de papa respectivamente. El tratamiento se hizo con el fin de proteger los tubérculos contra el ataque de *Tecia solanivora* y hongos de ataque común.

2.3 Encalado y uso de fertilizantes simples

Como resultado de la información del análisis de suelos, fue necesario encalar el lote con el objeto de regular la disponibilidad de nutrientes en el suelo, restringida por condiciones de acidez. Se aplicó cal dolomítica en una dosis de 625 kg./ha. Excluyendo el tratamiento testigo, en donde se fertilizó con 10-30-10 en el resto de la parcela se hizo con fertilizantes simples.

Principales logros alcanzados

Debido al ataque generalizado del gusano blanco de la papa no hubo motivación económica por parte del productor, aportante de la mano de obra, para hacer la recolección y selección por calidad de la cosecha. Por esta razón no se pudo establecer cuál fue el mejor tratamiento en cuanto a cantidad y calidad de tubérculo, sin embargo se pudo detectar un menor desarrollo del cultivo en los tratamientos en donde se fertilizó con simples.

Con la reducción de la distancia de siembra entre tubérculos se ganó eficiencia en el uso del suelo al aumentar la densidad de siembra. Dicho beneficio fue reconocido al final y acogido por los productores vecinos.

Problemas detectados y posibles causas

La amplia distancia de siembra entre tubérculos de papa es una práctica difícil de corregir, ya que de esta forma se ha realizado durante muchos años. Se presentó dificultad en el momento de la siembra de la parcela porque los trabajadores que realizaron la labor fueron reacios a disminuir la distancia, a pesar de la explicación dada sobre los beneficios del cambio.

La fertilización con simples no fue eficiente debido a la baja homogeneidad de la mezcla. La formulación cristalina del sulfato de potasio produjo que en el momento de la

aplicación, en la siembra, este fuera transportado fácilmente por el viento, produciendo deficiencia de potasio en el suelo, reflejado en el retardo del desarrollo fenológico del cultivo y en el bajo engrosamiento de los tubérculos formados.

Recomendaciones

Realizar la fertilización con productos compuestos como el 10-30-10, 13-26-6 o 15-15-15, siguiendo el esquema de fertilización tradicional usado en la vereda para próximas pruebas es recomendable usar semilla certificada para contrastar los resultados obtenidos usando semilla tradicional. Es conveniente hacer mayor divulgación sobre el beneficio de aumentar la densidad de siembra regulando la distancia entre tubérculos.

3. Manejo eficiente y seguro de pesticidas

El trabajo se orientó hacia la calibración del equipo de aplicación, más específicamente, al de aspersoras de espalda siguiendo la metodología tradicional de cálculo del volumen usado por área de aplicación. Se hizo énfasis sobre el uso del equipo básico de protección compuesto por los siguientes elementos: Cachucha o sombrero, gafas para proteger los ojos, careta o mascarilla para proteger nariz y boca, camisa de manga larga, delantal de caucho, guantes largos de caucho, botas de caucho. El convenio proporcionó un equipo completo de aplicación y protección al propietario de la parcela.

Principales logros alcanzados

Adopción de la metodología para la calibración del equipo de aplicación

Se presentó una gran receptividad en la adopción de la metodología seguida para la calibración de aspersoras de espalda. Esta en respuesta al uso eficiente del tiempo y del agua. Se logró reducir en un 50 % el volumen de agua utilizada por aplicación. Ligado a esto se redujo en igual proporción el tiempo necesario para dicha labor, disminuyendo el número de veces en que el operario tiene que cargar en su espalda y accionar el equipo de aplicación.

- **Uso del equipo de protección**

Se creó conciencia sobre la necesidad de usar el equipo básico de protección en el momento de hacer la aplicación de pesticidas, como medida preventiva de posibles intoxicaciones. Se hizo énfasis sobre la toxicidad de los productos, y el riesgo que esto implica para la salud en caso de un uso inadecuado.

- **Disposición de residuos de pesticidas**

Se logró dar un manejo adecuado a los empaques de productos y sobrantes de las mezclas de aplicación, evitando la contaminación de las fuentes de agua por la disposición o vertimiento de dichos residuos sobre estas. Como alternativa de manejo para los empaques se utilizó la incineración, por ser este un método más usado para el manejo de residuos sólidos domésticos. Las sobras de las mezclas se manejaron evitándolas, mediante la preparación del volumen de mezcla más próximo al estrictamente necesario, apoyado en la calibración del equipo y en el seguimiento de la dosificación recomendada.

- **Detección de posible resistencia a los productos comerciales Ridomil y Furan**

El producto Ridomil[®] usado tradicionalmente para el control de gota en el cultivo de papa ha perdido su efectividad. Este producto tiene como ingrediente activo mancozeb + metalaxyl siendo este último el que le concede las características de protectante, o posiblemente la población del patógeno (*Phytophthora infestans*) causante de la gota ha generado resistencia al metalaxyl reduciendo la efectividad del control químico con productos a base de dicho ingrediente activo. Como alternativa se sugirió el uso de productos de diferente ingrediente activo, como Fosetil y el Cimioxanyl, alternando su aplicación para evitar una rápida generación de resistencia a estos productos por parte de la población predominante de *P. Infestans*.

Aunque el control químico es uno de los elementos tendientes a evitar, ceñidos al manejo sostenible, en casos como el anterior este tipo de control hasta el momento, la alternativa más eficaz contra el problema. Las alternativas seguidas, enmarcadas en el manejo sostenible, están orientadas hacia una adecuada dosificación, un uso eficiente del equipo de aplicación y un uso seguro de los pesticidas.

Un caso similar se presentó con el uso del producto Furan, cuyo ingrediente activo es el carbofuran usado para el control de gusano blanco (*Premnotrypex vorax*).

Como alternativa de control químico se viene usando el producto Temik, el cual es mundialmente reconocido por su alta toxicidad y consecuencias cancerígenas.

Generalización del uso del control etológico para el control de *Tecia solanivora*

Mediante la realización de un taller sobre el control y manejo de la polilla guatemalteca, para el cual se contó con la colaboración de Fedepapa, se logró concientizar a los productores de la vereda sobre los beneficios del uso de las trampas sexuales para el muestreo y control de este insecto - plaga. Posterior a la realización del taller, se hizo el seguimiento de la adopción de dicho control, obteniéndose resultados satisfactorios.

Problemas detectados y posibles causas

Aunque hay un reconocimiento de la utilidad de la calibración del equipo de aplicación esta no siempre se realiza, debido a que puede ser vista como una labor adicional, que no es usual de acuerdo al manejo tradicional del cultivo. Sin embargo, en la medida en que se hace visible el ahorro en tiempo y en trabajo se incrementa su aceptación y uso.

El arraigado uso de productos como el Ridomil, dificulta que se adopten las medidas tendientes a superar los niveles de resistencia presentes en la población de *P. infestans*. Pues a pesar de la advertencia dada por los mismos productores, es común que dicho producto se siga usando para el control de la gota en papa. Por otro lado, la persistencia del uso del Temik en el control del gusano blanco pone en peligro la sostenibilidad del cultivo de la papa como actividad productiva en la vereda, considerando el alto costo ambiental que genera su uso.

El mal estado de los equipos de aspersión usados por los productores de la vereda, no permite que se sigan todas las recomendaciones para su óptima calibración. Entre los problemas principales están la carencia de filtros en los estanques, empaques en mal estado, perforaciones, boquillas con orificios alterados, etc.

Recomendaciones

Se recomienda ser persistentes en la transferencia y concientización sobre la conveniencia de adoptar medidas de producción sostenible, una buena alternativa sería proponer a la directiva o funcionarios correspondientes de la escuela veredal, la incorporación de la temática de producción sostenible dentro del programa de las asignaturas afines, con el objeto de ir inculcando en niños y jóvenes los fundamentos prácticos y filosóficos del desarrollo sostenible.

4. Implementación de la fertilización orgánica

Principales logros alcanzados

Con el planteamiento de una alternativa de fertilización diferente a la tradicional, se logró ampliar la visión del productor sobre el uso de recursos secundarios de la finca, como complemento a los insumos corrientemente usados en el proceso productivo.

Problemas detectados y posibles causas

Las condiciones climáticas, en especial la baja temperatura, imposibilita que el compuesto biológico alcanzara un grado de fermentación óptimo, como el observado en otras regiones en donde el biofertilizante ha sido probado con éxito. La no existencia de informes que sustenten científicamente los beneficios de su uso en diferentes cultivos hace que no haya un marco de referencia que permita hacer una evaluación certera.

Por otro lado el uso de un biofertilizante debe ser visto hasta el momento como complemento a la fertilización química tradicional y no como un sustituto, aunque le cause curiosidad la preparación y lo novedoso de los métodos, nos deja de verlo como una propuesta romántica, adicional al programa de fertilización que usualmente sigue.

Recomendaciones

Probar un mayor número de alternativas de biofertilización con el objeto de seleccionar aquellas que presenten una mayor adaptación a las condiciones locales y que además utilicen al máximo los recursos allí disponibles.

Estimular la recuperación de alternativas de manejo fitosanitario no convencionales, como el uso del control biológico, de plantas repelentes, de cultivos trampa, extractos y esencias vegetales y similares, de los que haya cuenta en la historia de la vereda, a fin de facilitar la adopción de nuevas propuestas.

5. Proyecto Calidad de semilla

Objetivo general

Resaltar la importancia del factor calidad de semilla como parámetro relevante en la producción agrícola.

Actividades desarrolladas

La parcela demostrativa se estableció en la finca del señor Luis Rodríguez, localizada en el sector El Porvenir, con quien se convino en los siguientes términos: El convenio UN - DAMA asumió los costos de la totalidad de los insumos necesarios para el desarrollo de la parcela, mientras que el propietario del terreno asumió la totalidad de la mano de obra. El convenio se comprometió a asumir el costo del arriendo del terreno en caso de pérdida total del cultivo.

La actividad primordial desarrollada fue la de confrontar los resultados obtenidos con la semilla de arveja usada tradicionalmente respecto a los arrojados por otros materiales de reconocida calidad y procedencia.

Las variedades probadas en la parcela fueron las siguientes: Santa Isabel blanca y calostra procedentes de Granada (Cundinamarca) y Santa Isabel canela procedente de Usme más el material tradicional.

Luego de desarrollado el ciclo del cultivo se procedió a cuantificar rendimientos de producción para cada material.

Para el lote sembrado se estableció un área de 1000 m² aproximadamente y se hizo un análisis de suelo a partir del cual se dio la recomendación de fertilización. El lote se dividió en 320 surcos tomando cuatro para cada material eliminando el efecto de borde descartando para la observación los dos surcos extremos. Fue necesario encalar y la fertilización se hizo con sulfato de amonio y sulfato de potasio utilizando una dosis de 250 kg. / ha por producto. Como complemento a la fertilización edáfica se hizo una aplicación de biofertilizante y durante la floración, envainamiento y llenado de grano se aplicaron fertilizantes foliares. El biofertilizante aplicado corresponde al mismo usado en el cultivo de papa en la parcela demostrativa de uso eficiente y seguro de pesticidas.

Principales logros alcanzados

Los resultados de rendimiento para cada material fueron los siguientes:

Semilla Tradicional	1087.5 Kg./ha.
Santa Isabel Blanca	887.5 Kg./ha.
Santa Isabel Canela	800 Kg./ha.
Santa Isabel Calostra	750 Kg./ha.

Esto nos indica que el mayor rendimiento se presentó con la semilla tradicionalmente sembrada en la vereda, la cual a pesar de no garantizar una alta pureza manifiesta un alto vigor y adaptación expresado en un mayor desarrollo de follaje y número de vainas por planta. Durante la floración este material manifiesta mezcla varietal al encontrarse plantas con diferente color de flor (blanca y violeta), pero a pesar de esto fue la que dio mejores resultados en cuanto rendimiento, principal factor económico para la producción.

Problemas detectados y posibles causas

Aunque hubo deficiencia en rendimiento la expresión de la potencialidad del material estuvo limitada por las condiciones climáticas adversas para el desarrollo del cultivo como la alta humedad principalmente. Por otra parte nuevamente la poca homogeneidad de la mezcla de los fertilizantes simples dificulta que haya una adición certera de la dosis de fertilización edáfica.

La ubicación de la parcela no favoreció la irradiación de los resultados. Por un lado, por lo alejada del resto de los sectores de la vereda, por otro por la reconocida baja participación de los habitantes del sector quienes manifestaron un muy bajo interés por las actividades desarrolladas.

Recomendaciones

Para obtener unos resultados más significantes es necesario replicar la prueba considerando una época de siembra más favorable y acorde a las seguidas por los productores de la vereda, buscando evitar el exceso de humedad. Sería conveniente probar otros materiales genéticos de arveja para probar su adaptación a las condiciones locales.

Dados los bajos resultados de divulgación a través de las parcelas demostrativas se recomienda plantear otras estrategias de extensión y vinculación de los productores a las actividades desarrolladas.

Actividades realizadas por la Corporación Suna Hisca

Estas actividades fueron desarrolladas en el marco del convenio 027 con el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente – DAMA, hoy Secretaría de Ambiente, en el año 2003. Se desarrollan diagnósticos parcelarios y veredales, talleres de capacitación en conceptos de ecología, agroecología y producción de compostajes y biopreparados para el control de plagas y enfermedades.

Igualmente ha impulsado el fortalecimiento de la comunidad mediante actos colectivos como la Feria gastronómica y artesanal. Y finalmente ha facilitado las visitas a experiencias similares al Parque Entre Nubes, Fundación San Isidro (Duitama), Asociscunci (Sogamoso) y el proyecto Checua (GTZ - CAR) entre otros.

Mediante este proyecto se realizó la consolidación y armonización del Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental del Agroparque Los Soches, dándole una sola unidad con el Parque Entre Nubes, como una propuesta de conservación dentro del sistema de áreas protegidas del Distrito. Buscando que el ordenamiento del entorno, que se realiza de forma espontánea, sea un ordenamiento regulado, donde mediante un proceso de concertación se logra que la comunidad y los entes administrativos lleguen a un acuerdo de usos y manejo del territorio.

Esta unidad permitirá que el Parque Entre Nubes sea un área para el ecoturismo y el Agroparque Los Soches reciba público interesado en conocer la vida rural y sus formas productivas sostenibles.

Herramientas Metodológicas.

- Talleres temáticos: Son talleres teórico - prácticos, donde el aprender haciendo es parte fundamental como herramienta pedagógica
- Visitas: Estas permiten que los miembros de la comunidad que están más avanzados en las propuestas sean visitados y socialicen su experiencia.
- Siembras a riesgo compartido: En asocio con los agricultores más dispuestos al cambio se realizarán cultivos de reconversión agroecológica
- Promoción de custodios: Son las personas de la comunidad que están interesadas en preservar y conservar la biodiversidad y que a su vez se convierte en las fuentes de semillas y bancos genéticos del Agroparque.

- Proceso de diagnóstico participativo:
 - Mingas de Investigación: Son talleres de construcción colectiva del conocimiento y de conceptos que facilitan la apropiación por parte de la comunidad de sus recursos y las potencialidades de los mismos.
 - Mingas de trabajo: Permiten que entre los miembros del Agroparque se hagan labores de mano compartida y faciliten las labores que requieren gran aporte de mano de obra.
 - Promotores locales: Facilita la apropiación por parte de algunos miembros de la comunidad de elementos técnicos y metodológicos que facilitan la labor del proyecto y deja capacidad instalada en el Agroparque.

Actividades

En desarrollo del proyecto se realizaron una serie de actividades enmarcadas dentro de la metodología de investigación coaxial socio dinámica, establecida en el Protocolo Distrital de Restauración Ecológica, el Plan de Manejo de Ecosistemas Estratégicos y el Plan de Gestión Ambiental del DAMA y la experiencia de la Corporación Suna Hisca en trabajos similares con comunidades rurales, entre otros. Las actividades fueron:

1. Establecer los sistemas de alteridad presentes en la zona de estudio

Se establecieron los sistemas de integración relacionando elementos tales como:

- Estructura de vías y caminos,
- Redes de servicios,
- Estructura institucional,
- Estructura organizacional del territorio. (Estructura predial),
- Caracterización social, Caracterización productiva,
- Valores socioculturales, Valores paisajísticos.

Luego, se definieron los sistemas de alteridad encontrados en el área del Agroparque a partir de los siguientes factores determinantes: Entorno Relevante, Entorno Subjetivo, Estructura y Flujos.

Para cada sistema de alteridad identificado, se determinará: Ontogenia y Sucesión. Se estableció la relación existente entre los diferentes sistemas de alteridad identificados en el Agroparque.

2. Empezar los procesos de reconversión agroecológica capacitando a la comunidad en herramientas de producción, servicios ambientales y agroturismo

Iniciar la siembra de papa y arveja bajo parámetros agroecológicos y construcción de referentes de seguridad alimentaria y diversidad parcelaria. En esta actividad se reforzó la capacitación en producción de compostajes, labranza mínima y producción de biopreparados para el control de plagas y enfermedades.

3. Apropiación del Agroparque por parte de la comunidad de Los Soches e iniciar el agroturismo

Avanzar en la apropiación del Agroparque Los Soches por parte de la comunidad residente, mediante reuniones entre miembros de la comunidad e iniciar los pilotos del

agroturismo. En esta actividad se definirán las rutas Agroturísticas posibles y se evaluarán cada una.

4. Definir qué es el Agroparque Los Soches

En términos físicos, turísticos y educativos, incluyendo los contenidos pedagógicos del Agroparque de acuerdo con la zonificación establecida en el plan de ordenamiento y manejo.

5. Diseño, fortalecimiento y alimentación de SIG, como herramienta de ordenamiento y planeación

6. Determinar la viabilidad económica y proyecciones del Agroparque

Se realizó un estudio que permitió definir las posibilidades económicas del Agroparque y sus proyecciones con miras a definir la sostenibilidad del mismo. Se incluyó el análisis de la producción con la inclusión de los elementos de reconversión y la evaluación del agroturismo.

7. Cronograma de construcción del Agroparque

Se definió un cronograma de construcción de las obras y adecuaciones necesarias para que el Agroparque cumpla sus objetivos a cabalidad.

8. Terminar, con el apoyo y la consulta a la comunidad, el Plan de ordenamiento y manejo del Agroparque Los Soches y armonizarlo con el Parque Entre Nubes como una sola unidad ambiental

Como parte de esta actividad y recogiendo la información de las actividades y acciones realizadas se formularon los programas, proyectos y prospectiva del plan de ordenamiento y manejo.

9. Gira de experiencias a Boyacá y Cundinamarca

Se hizo una gira con un grupo representativo de los habitantes de la comunidad del Agroparque y se visitaron experiencias de agroturismo, ecoturismo, trabajo comunitario, organización, procesos de reconversión de agricultura en clima frío, manejo y conservación de suelos, experiencias de transformación y agregación de valor de productos agrícolas. Esta gira tuvo una duración de 5 días y se apoyo en experiencias de GTZ-CAR, Unidad de Parques, Asosiscunci, Grupo semillas, Fundación YUMA, Fundación San Isidro, entre otras.

10. Diseño de una base de datos del Agroparque

Se realizó un levantamiento de información de instituciones, personas, entidades, universidades que han tenido trabajos e información en el Agroparque. Luego se diseño una base de datos en Visual Fox Pro, que permite almacenar la información y luego hacer búsquedas fácilmente.

Resultados Obtenidos

El desarrollo de esta metodología de trabajo comunitario para ordenamiento del territorio y el diseño de un plan de manejo concertado a cinco años que permitirá la consolidación de Agroparque y por ende el fortalecimiento de la comunidad que lo habita, ha obtenido los siguientes resultados:

- Plan de manejo de Agroparque diseñado y apropiado por la comunidad que habita la vereda Los Soches.
- Diagnostico comunitario de las microcuencas relevantes y su propuesta de manejo.
- Proceso de captura de información y alimentación SIG
- Un Sistema de Información Geográfica que integra la información temática, la predialización, el diagnostico de cada predio, la planeación agroecológica, las rutas de agroturismo.
- Un CD interactivo desde el cual se accede a toda la información del Agroparque.
- Una base de datos de las entidades, instituciones y personas que ha tenido relación con el Agroparque y los documentos referentes al tema
- Actividades de agroturismo en funcionamiento: Feria, participación en eventos de difusión del Agroparque, caminatas y recorridos agroturísticos, entre otros.
- Una gira de reconocimiento a experiencias similares en Boyacá y Cundinamarca
- Tres rutas de agroturismo que incluyen caminatas, vistas a fincas, aprendizaje de prácticas agroecológicas, alimentación y alojamiento en casas de los habitantes del Agroparque.
- Parcelas de reconversión de cultivos de clima frío como papa, avena y rábano
- Fortalecimiento de la seguridad alimentaria y oferta de materia prima para procesamiento artesanal.
- Una comunidad sensibilizada y con sentido de pertenencia hacia su entorno y los potenciales usos como destino agroturismo.
- Rutas y sitios agroturísticos en el Agroparque Los Soches

Actividades desarrolladas por la Corporación Eclipse

La corporación eclipse implemento en el año 2006 estrategias de conservación del medio ambiente y fortalecimiento social, mediante proyectos de protección, recuperación y manejo de los recursos naturales en el área del Agroparque los Soches, involucrando de forma directa a los habitantes, para mejorar su nivel y calidad de vida.

Las actividades desarrolladas por la corporación desde el año 2006 en el área del Agroparque son:

- Establecimiento de especies nativas de forma que se rehabiliten las condiciones naturales antes del disturbio ocasionado por las actividades agrícolas que se desarrollan en la zona.
- Implementación de actividades de recuperación y conservación de suelos mediante obras geotécnicas como biomantos, zanjas de infiltración y enriquecimiento para mejorar suelos y promoción de la labranza mínima y uso de cobertura vegetales.
- Generación de trabajo comunitario y la creación de organizaciones de base como el comité de amas de casa y el grupo juvenil de cazadores de semillas, como parte del fortalecimiento comunitario.

Paralelamente a este proyecto los jóvenes de la zona realizan guanzas agroambientales por dos senderos interpretativos que conectan las áreas empleadas para la agricultura

con los relictos de bosque nativo, estas rutas atraviesan las zonas de vida subandina y paramo.

En el año 2005 la Corporación Eclipse realizó una unión temporal⁶⁰ con la Fundación Patrimonio Común, la Fundación Parque Ecológico Matarredonda y la Fundación Encenillos, con el fin de promover procesos de desarrollo sostenible en tres zonas de páramo estratégicas para la ciudad de Bogotá por su valor histórico, ecológico, social y económico a través del fortalecimiento de grupos de base, el fomento del ecoturismo y la divulgación. Las actividades desarrolladas en el marco de la unión temporal fueron:

- Caracterización ambientalmente cada uno de los recorridos de las zonas de páramo objeto del proyecto con el fin de definir preliminarmente la capacidad de carga de los mismos
- Establecimiento de rutas ambientales en los tres ecosistemas estratégicos para el desarrollo de actividades de educación ambiental y participación activa de la comunidad local
- Realización de una prueba piloto de las rutas ambientales en las tres zonas y divulgar la propuesta ecoturística a través de exposiciones itinerantes por la ciudad

En el año 2006, la Corporación Eclipse realizó⁶¹ diseños experimentales implementados en el área de Ronda de la Quebrada Yomasa -Agroparque Los Soches- para evaluar el proceso de sucesión ecológica de las coberturas vegetales, en el marco del proyecto piloto de recuperación de la Quebrada Yomasa en el sector de los Soches con participación de la comunidad.



Foto 12. Jóvenes de la Corporación Eclipse realizando seguimiento a la sucesión ecológica de la cobertura vegetal en la quebrada Yomasa.

⁶⁰ CORPORACIÓN ECLIPSE, FUNDACIÓN PATRIMONIO COMÚN, FUNDACIÓN PARQUE ECOLÓGICO MATARREDONDA FUNDACIÓN ENCENILLOS. *Propuesta Aprobada Por El Fondo Para La Acción Ambiental Según Convocatoria Abril – Junio 2002*. Pág. 2 – 5.

⁶¹ S. P. MONTOYA –VILLARREAL. *Retrospectiva y desafíos de la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA - frente a la restauración ecológica en Bogotá D.C.* 2006. Pág. 15.
http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/restauracion/ARTICULO_MONTOYA.pdf.

CAPÍTULO II. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Aspectos generales

Enfoque Metodológico- Diagnóstico Rural Rápido y Participativo

Al hablar sobre la realización de un diagnóstico, es necesario plantear que esta tarea tiene relación directa con el desarrollo rural (desarrollo sostenible o desarrollo sustentable, para algunos autores), el cual busca alternativas que ayuden a mejorar el nivel de vida de la familia campesina. Si se parte de las necesidades sentidas en una comunidad, la participación es fundamental.

La disponibilidad de tiempo y dinero ha sido uno de los principales argumentos⁶² para buscar métodos alternativos de recopilación de información que permitiesen tomar decisiones sobre las prioridades de investigación, y la formulación de proyectos o de acciones locales. El desarrollo de sistemas de Diagnóstico Rural Rápido, según Chambers, ha intentado encontrar el “óptimo nivel de ignorancia” y el “adecuado nivel de precisión” de los datos. Es decir, tener la capacidad de decidir lo que no hace falta saber, o encontrar el adecuado nivel de precisión de los datos.

El Diagnóstico Rural Rápido (DRR) surge a finales de los años setenta, sobre todo en el mundo de habla inglesa, con un fuerte desarrollo en Tailandia y la India. El elemento que pretendía atender era el conocimiento local técnico, en referencia a lo agrario. Suponía una revalorización del conocimiento agrario indígena⁶³.

Las bases de los métodos desarrollados dentro de un enfoque de DRR son varias⁶⁴. Un aspecto muy relevante es buscar unir la gran cantidad de prácticas científicas de convalidación de datos, utilizando el conocimiento de la gente que habita el contexto rural sobre su medio, en un ambiente de conversación y diálogo. En el momento en que se llegue a una saturación de los datos, en dónde no se añade nada nuevo o contradictorio, se da por terminado el DRR. En este enfoque es más importante la validez cualitativa que la validez estadística de los diagnósticos. Esto implica también que el DRR es un proceso de aprendizaje progresivo, interactivo, flexible y rápido.

El concepto de “triangulación” manejado frecuentemente en el DRR, hace referencia al empleo de varias técnicas que permiten observar un mismo fenómeno o tema desde varios ángulos. Un DRR se ve enriquecido cuando se realiza con un equipo multidisciplinar. Un DRR suele realizarse mediante talleres, que permiten promover el debate sobre el proceso y los resultados del diagnóstico. Se trata de llegar a opiniones de consenso e identificar las diferencias entre el colectivo.

⁶² CHAMBERS, R. *Rural Development: Putting the last first*. London: Longmans, 1983.

⁶³ BROKENSHA, D., P.M. WARREN y D. WERNER. *Indigenous knowledge systems and development*. Washington: University Press of America, 1980.

⁶⁴ GRANDSTAFF, T.B. y S.W. GRANDSTAFF. *A conceptual basis for methodological development in Rapid Rural Appraisal*. In: *Proceedings of the 1985 International Conference on Rapid Rural Appraisal, Khon Kaen University*. Thailand: Rural Systems Research and Farming Systems Research Projects: 1987. Pág. 69-88.

El Diagnóstico Rural Participativo (DRP) se puede considerar una continuación del DRR, pero con énfasis en otros aspectos. No sólo atribuye valor al conocimiento de la gente rural, sino también a sus capacidades de diagnóstico y análisis. El agente externo pasa de ser “el que explicita información” a ser “el que cataliza la generación de información”. La población local pasa de ser “la que se investiga” a “la que investiga”. El cambio parece sutil, pero es profundo. Implica también un paso progresivo desde el Farming Systems Research⁶⁵, FSR y el DRR, en el cual el conocimiento de los actores rurales no se limita a su sistema agrario, sino que incluye toda su vivencia social y económica, y es capaz de denominar y visualizar su complejidad.

En este sentido, las técnicas desarrolladas en el DRP y la actitud adoptada por los técnicos invitan a deshacerse del adjetivo “rural”, ya que es igualmente válido para zonas urbanas. De la misma forma, la rapidez del proceso ya no es de primordial importancia, todo depende de la velocidad con que se establece un ambiente de confianza entre los agentes externos y la población local. Cuanto antes se desarrolle el diagnóstico, más rápido será el resultado, el cual puede variar desde un día hasta varios años.

En el planteamiento conceptual del DRP es importante dejar a un lado la premisa de que la realidad es “conocible” (“knowledgable”), lo cual hace alusión a que cada cosa se puede conocer, y una vez que se consigue, ya se tiene este conocimiento para siempre. El DRP enfatiza que la interpretación de la realidad se va haciendo entre los distintos actores; por tanto, cambia continuamente.

Un aspecto relevante en el proceso de diagnóstico participativo es el esfuerzo por generar en los actores sociales la capacidad de adquirir control sobre su propia realidad. El llamado “empowerment”, lo cual podría traducirse como “empoderamiento”. Con lo cual surgen semejanzas entre el DRP con muchas estrategias de desarrollo de base planteadas desde hace unos veinticinco años en Latinoamérica en el campo de la pedagogía⁶⁶ y la Investigación Acción Participación⁶⁷. En España⁶⁸, este enfoque tiene mucha relación con la llamada “animación sociocultural”⁶⁹.

Existe una recopilación inédita de herramientas realizada en 1994 por Mario Ardón⁷⁰. A continuación se presentan unas pautas en común que tienen las distintas aproximaciones y técnicas.

Como base de las técnicas se encuentra la habilidad del diálogo. Se presenta como premisa que las entrevistas con los actores sociales tienen que ser flexibles, no es recomendable las estructuras cerradas, sino con preguntas semiabiertas y sin condicionar las respuestas. Los encuentros pueden llevarse a cabo con individuos o con grupos. Es

⁶⁵ SHANER, W., P. PHILIPP y W. SCHMEHL. *Farming Systems Research and Development: Guidelines for Developing Countries*. Boulder, Colorado: Westview Press, 1982.

⁶⁶ FREIRE, Paulo. *Pedagogía del oprimido*. México: Ed. Siglo XXI, 1970.

⁶⁷ LÓPEZ DE CEBALLOS, P. *Un método para la investigación-acción participativa*. Ed. Popular, 1989. Pág. 126. SALAZAR, M. C. (ed.). *La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos*. Ed. Popular, 1992, Pág. 230.

⁶⁸ FUNDACIÓN BANCO EXTERIOR. Una educación para el desarrollo: la animación sociocultural. Madrid, 1988. POUJOL, G. “La formación de los Animadores Socioculturales en el marco de la Unión Europea”. En: *Revista Monitor-Educador*. Volumen 68, Año 1998. Pág. 54-55.

⁶⁹ Según la UNESCO (1982), la animación sociocultural (ASC) se puede definir como el conjunto de prácticas sociales que tienen como finalidad estimular la iniciativa y la participación de las comunidades en el proceso de su propio desarrollo y en la dinámica global de la vida socio-política en que están integrados.

⁷⁰ ARDÓN MEJÍA, Mario. *La unidad familiar campesina. Cuadernos de Investigación Participativa*. Costa Rica: Departamento de Economía Agrícola El Zamorano, 1996.

preferible trabajar con grupos, ya que permite validar continuamente los datos generados. Sin embargo, no es posible hacerlo siempre así, todo está en función del poder de convocatoria que pueda llegar a tener el grupo coordinador, de los participantes y de la disposición para colaborar de los habitantes locales.

El uso de material didáctico, en todas las formas y materiales posibles, llega a ser muy enriquecedor para estimular el diálogo. La producción de mapas, diagramas, matrices y otros tipos de materiales⁷¹ como parte de los ejercicios no sólo motiva la participación, sino que también ayuda a aquellos que no tienen facilidades para expresarse ante un grupo. Estos materiales generan al mismo tiempo excelente documentación. Dentro de Unicef se ha generado un amplio debate sobre el valor de la visualización en los encuentros participativos⁷².

En los diagnósticos rurales rápidos y participativos (DRRP) es de vital importancia la evaluación de la información recopilada con la comunidad, como parte del proceso de diálogo. En los primeros diagnósticos se refería en la literatura una fase de “devolución” de la información extraída a la comunidad local; posteriormente se ha enfatizado la importancia de que los agentes externos ordenen los datos. También se propone que este trabajo se acompañe de la aprobación de la comunidad local, a través de opiniones de consenso. Por esto, los talleres de DRP siempre incluyen procesos de evaluación.

En general, el DRR y el DRP pueden ser empleados en cualquier fase de un proyecto de desarrollo o de investigación, desde su concepción hasta su evaluación, siempre y cuando estén definidos los objetivos de su aplicación. Cuanto mayor sea la participación local en el diagnóstico de una situación, mayores serán las expectativas generadas entre la población; por tanto, más urgente e importante será una infraestructura institucional para responder y dar continuidad a los temas que surjan. En consecuencia, es vital ser cuidadoso con las expectativas que puedan generarse. Es recomendable valorar de forma moderada las propuestas y ponderar el tiempo e inversión que demanda la ejecución de acciones.

El DRR y el DRP no pretenden sustituir la investigación y las técnicas de diagnóstico tradicional. Su carácter es cualitativo, por tanto, puede generar criterios importantes sobre los cuales basar una investigación más exhaustiva, o profundizar en temas concretos como las relaciones de poder, el papel de la mujer, la composición de un pasto, la etnobotánica local, los estilos agrarios locales, una investigación en finca, entre otros temas. Adicionalmente, por la relativa rapidez en la documentación de sus resultados, tiene la capacidad de dinamizar el debate sobre el futuro de una determinada comunidad.

A continuación se presenta una comparación entre las características principales del FSR, DRR y el DRP, basado en lo planteado por Chambers⁷³ en el año 1992.

Atributo	FSR	DRR	DRP
Período de tiempo de mayor desarrollo	Años 70; principios de los 80	Finales de los 70; y años 80	Finales de los 80; y años 90

⁷¹ Puede ampliarse este tema en VARGAS, L., BUSTILLOS, G. *Técnicas participativas para la educación popular (Tomo I y II)* San José, Costa Rica: Centro de Estudios y Publicaciones Alforja, 1989.

⁷² UNICEF. *VIPP: Visualization in Participatory Programmes: a manual for facilitators and trainers involved in participatory group events*. Bangladesh: UNICEF, 1993. Pág. 158.

⁷³ CHAMBERS, R. *Rural appraisal: rapid, relaxed and participatory*. IDS Discussion Paper 311. Brighton, 1992.

Atributo	FSR	DRR	DRP
Usuarios más importantes	Universidad	Agencias de Cooperación, Universidades	Las ONG, las Organizaciones Estatales y las Universidades
Recursos clave anteriormente obviado	Aspectos holísticos de la producción agraria; interdisciplinaridad	Conocimiento local de la población	Capacidades de la población local
Innovación más Importante	Métodos	Métodos	Actitud
Actitud predominante	Extractivo	Extractivo	Participativo, catalizador
Objetivos ideales	Aprendizaje de los agentes externos	Aprendizaje de los agentes externos	Toma de decisiones de la población local
Resultados a largo plazo	Planes, proyectos, publicaciones, prioridades de investigación	Planes, proyectos, publicaciones	Acción local sustentable e investigación
Tiempo en que se ejecuta la investigación	6 meses a 4 años	4-10 días	4-10 días, abierto en tiempo

Participación

Se entiende la participación como un proceso voluntario asumido conscientemente por un grupo de individuos y que adquiere un desarrollo sistemático en el tiempo y en el espacio, con el fin de alcanzar objetivos de interés colectivo, cuya estrategia debe tener como instrumento fundamental la organización que permite a los individuos reconocerse como actores que, al compartir una situación determinada, tienen la oportunidad de identificarse a partir de intereses, expectativas y demandas comunes y que están en capacidad de traducirlas en formas de actuación colectiva con cierta autonomía frente a actores sociales y políticos⁷⁴.

La participación de las comunidades en la toma de decisiones se enfrenta a dificultades como la asimetría en la información, los intereses y estructuras de poder en el interior de las comunidades, la desconfianza en las organizaciones externas y los diversos niveles de educación. Sin embargo, desde las propuestas de educación de adultos en América Latina, las metodologías participativas y las concepciones pedagógicas que las sustentan han permitido que estas dificultades no impidan la participación efectiva de las comunidades para la toma de decisiones. Precisamente, el enfoque participativo de trabajo en grupos como metodología trata de disminuir las jerarquías que pueden presentarse en los espacios grupales en los que hay heterogeneidad de actores⁷⁵.

⁷⁴ GONZALES, E. (1997) "La participación ciudadana en la gestión local". Foro Nacional por Colombia. Citado en: MAYA, Diana Lucia; RAMOS, Pablo. *Enfoques participativos en el desarrollo rural: articulación en procesos de investigación*. Parte 4: "La Enseñanza del Desarrollo Rural, enfoques y perspectivas". Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2007. Pág. 277.

⁷⁵ MAYA, Diana Lucia; RAMOS, Pablo. Op. Cit. Pág. 278.

Los talleres, espacio de participación

Los talleres son espacios de participación y diálogo de saberes. El enfoque participativo de trabajo en grupos es una metodología que fue diseñada⁷⁶ por la Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung (DSE) para optimizar los seminarios y talleres. Los talleres tienen en cuenta la movilización del grupo a la participación por medio de preguntas y respuestas, alternando con trabajos en pequeños grupos con plenarios. Pedagógicamente, los talleres realizados en el Agroparque Los Soches tuvieron tres momentos:

1. Introducción. Plenaria para presentación de participantes, objetivos del taller y agenda de trabajo.
2. Profundización. trabajo en pequeños grupos para motivar la participación y profundizar la definición del diagnóstico social y ambiental del Agroparque, mediante la utilización de herramientas (mapas, matrices, entre otros).
3. Discusión y retroalimentación. Plenaria para socialización del trabajo grupal y fomentar el diálogo de saberes.

Descripción de la Metodología

A continuación se presentan los aspectos que fueron contemplados para el desarrollo metodológico del diagnóstico social y ambiental del Agroparque Los Soches, realizando una descripción general de los métodos utilizados. La metodología se desarrolla basada en las teorías discutidas en el marco conceptual que sustentan el Diagnóstico Rural Rápido y Participativo y el enfoque sistémico.

Fase 1

El trabajo se desarrolló en cinco fases. La fase inicial del diagnóstico consistió en el acercamiento con el líder campesino de la organización comunitaria del Agroparque, el señor Belisario Villalva, con el fin de socializar los objetivos, metodologías, alcances y productos del trabajo.

Fase 2

En la segunda fase, se definieron las personas que participarían en los talleres y las mesas de trabajo. Esta fase se realizó con el líder de la organización comunitaria y con el líder la Corporación Eclipse. Esta fase se desarrolló de esta manera debido a que los actores líderes conocen a la comunidad del Agroparque y saben de la experiencia de actores claves dentro de la población; también porque desde la Corporación Eclipse se realizarían las convocatorias y los guías ambientales acompañarían en el proceso de entrevistas para facilitar el acceso a los hogares.

Fase 3

En la tercera fase, se aplicaron las herramientas de algunos métodos planteados en la metodología recomendada por el Diagnóstico Rural Rápido y Participativo, teniendo en cuenta mantener el enfoque sistémico de las relaciones sociedad-naturaleza y naturaleza-cultura y la motivación hacia el diálogo de saberes. Esta fase tuvo la mayor duración dentro del trabajo, ya que comprendió las etapas de definición de los talleres, recursos para desarrollar los talleres con los grupos focales, definición de las entrevistas,

⁷⁶ MAYA, Diana Lucia; RAMOS, Pablo. Op. Cit. Pág. 278.

actividades de convocatoria y visitas a las fincas del Agroparque. Adicionalmente, tuvo en cuenta actividades logísticas para el logro del objetivo de cada método.

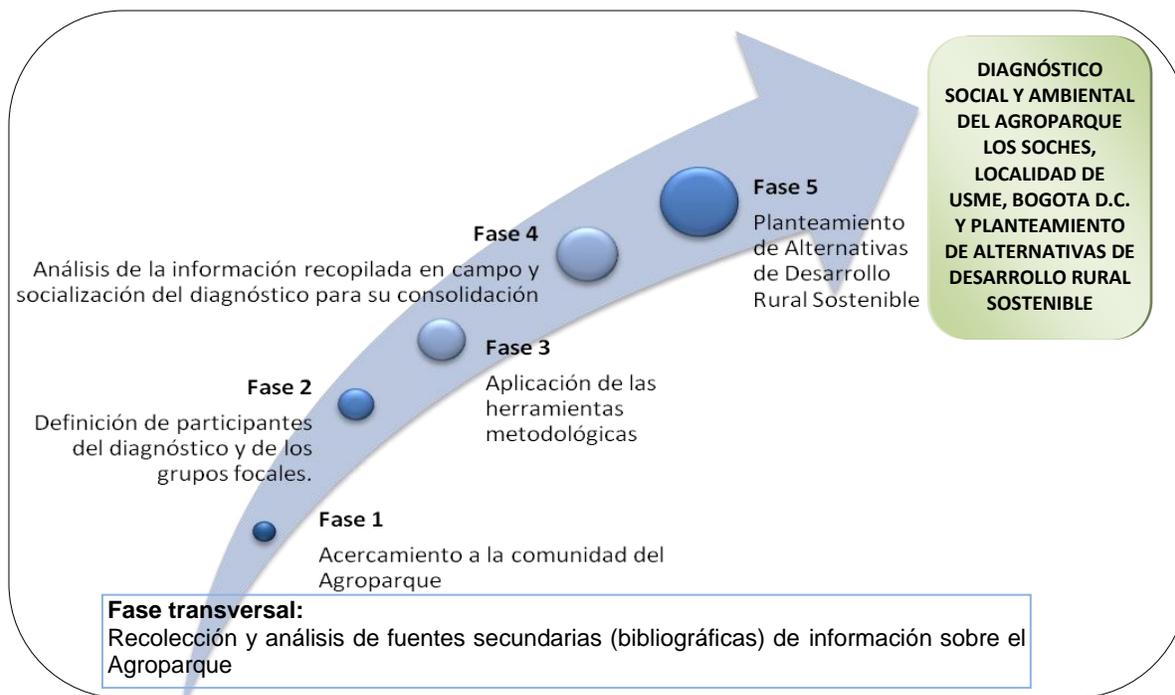
Fase 4

En la cuarta fase, se analizó la información recopilada en la tercera fase y se estableció un consolidado del diagnóstico ambiental y social del Agroparque, para ser socializado mediante una mesa de trabajo a líderes de la comunidad que participaron directa e indirectamente en el proceso. Como resultado de esta fase se generó un diagnóstico consolidado y adicionalmente se discutieron las posibles alternativas de desarrollo rural sostenible frente a los principales problemas identificados.

Fase 5

La anterior información se suma, como en cada una de las fases, es retroalimentada por una fase transversal, en la cual se recolecta y analiza fuentes de información secundaria (fuentes bibliográficas) lo cual en suma, generan el desarrollo de la quinta y última fase, en la cual se realizó el planteamiento de alternativas de desarrollo rural sostenible. Para estas alternativas se trabajó basado en las teorías discutidas en el marco conceptual sobre Desarrollo Rural, condiciones y enfoques, también en las condiciones descritas en el marco contextual. Las fases metodológicas del trabajo son esquematizadas en la Figura 3.

Figura 3. Esquema del proceso metodológico



Fuente: Autor

Fase transversal- Fuentes secundarias

El procedimiento para la recolección de fuentes secundarias fue mediante la consulta en instituciones del distrito sobre estudios o proyectos elaborados en el Agroparque, en ésta búsqueda las principales instituciones que trabajaron el tema fueron, en su momento, el Departamento Administrativo del Medio Ambiente – DAMA -, actual Secretaría de

Ambiente, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá y la Corporación Suna Hisca. Las principales fuentes secundarias fueron:

- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (FACULTAD DE AGRONOMÍA) - DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA). *Caracterización Físicoambiental y Diagnóstico Comunitario de la vereda “Los Soches” (Localidad de Usme) propuesta de la alternativa para el desarrollo sostenible de la vereda Los Soches*. Bogotá D.C. mayo de 1999.
- [SN]. “Consolidación del Agroparque al interior de la comunidad que habita la vereda Los Soches” Localidad de Usme. Convenio 027 entre el DAMA y la corporación SUNA HISCA. 2003.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA). Formulario de Candidatura para el Premio Ecuatorial 2004, Agroparque Los Soches, Bogotá, Colombia. Disponible en Internet:
- http://74.125.47.132/search?q=cache:Lgg1huzGT-sJ:www.equatorinitiative.net/files/2004-0125_Nom_DAMA_Colombia.doc+agroparque+los+soches&hl=es&ct=clnk&cd=9&gl=co
- MALDONADO COPELLO, María Mercedes; SMOLKA, Martim O. Las plusvalías en beneficio de los pobres: el proyecto Usme en Colombia (Land Lines Article). Julio de 2003. Disponible en Internet:
- <http://www.lincolninst.edu/pubs/PubDetail.aspx?pubid=943>

Métodos y herramientas del diagnóstico participativo

Como se mencionó anteriormente, los métodos de consulta utilizados con la comunidad que habita el Agroparque Los Soches se definieron basados en la metodología de Diagnóstico Rural Rápido Participativo. Se realizaron tres sesiones de talleres, en las cuales se invitaron a grupos focales como amas de casa líderes, agricultores, jóvenes de la Corporación Eclipse y miembros de la Junta de Acción Comunal. Los métodos fueron los siguientes:

Método 1: Talleres con enfoque participativo

Los talleres tuvieron una participación promedio de veinte personas y las sesiones tuvieron una duración de dos horas. La principal herramienta utilizada fue el mapa esquemático.

En las dos primeras sesiones, se presentaron mapas esquemáticos, pues tienen por objeto llenar de sentido la geografía, el lugar donde se habita y se labora, en otras palabras, hacer de aquel espacio rural un territorio humano, colectivo y natural. Al utilizar la palabra *sentido*, se busca cambiar de código, es reinterpretar su espacio, su territorio o –como menciona en algunos escritos Carrizosa– su terruño. Incluir en un mapa numerosos datos, impresiones y relaciones significa recodificar aquello que estaba en la memoria como anécdota o sensación; transformar la imagen del recuerdo en icono, hasta construir un todo relativamente estructurado susceptible de transmitir información sobre la visión de su entorno⁷⁷. Los mapas esquemáticos finalmente muestran dónde se ubican los

⁷⁷ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. *Educación para la gestión ambiental*. IDEA, 2002, pág. 74.

recursos, las actividades, los problemas y las oportunidades. Los mapas desarrollados con la comunidad fueron:

- Mapa socioambiental. Permite concretar en un mapa la visión que la comunidad tiene de la utilización del espacio, de los recursos y ubicar la información relevante.
- Mapa de daños ecológicos. Permite identificar los problemas ambientales y las áreas afectadas.
- Mapa histórico. Pretende analizar la percepción de la comunidad de lo que ha pasado con los recursos naturales en diferentes épocas y la relación que se da entre variables como población, tipo de producción, estado del bosque, estado del recurso agua y suelo.

Método 2: Mesa de trabajo

Se realizó una reunión denominada “Mesa de trabajo”, definida desde la búsqueda de un enfoque alternativo a la definición de un diagnóstico social y ambiental, donde el reconocimiento de todos los saberes puestos en juego a propósito de la actividad, sea el punto de partida y de llegada de la configuración de enfoques concertados de alternativas de desarrollo rural sostenibles⁷⁸. Las herramientas utilizadas en este método fueron las siguientes:

- Matriz de análisis integral de problemas. Esta herramienta es producto de una adaptación del *árbol de problemas*. En ella no sólo se definen las causas y efectos de cada uno de los problemas sino que también se identifican las posibles alternativas de desarrollo rural sostenibles y se definen responsabilidades para alcanzar esas soluciones.
- Clasificación de problemas. Tiene como objetivo clasificar los problemas identificados como resultado de las herramientas para la participación mencionadas anteriormente.

Método 3: Entrevistas semiestructuradas:

Merton y Kendall⁷⁹ (1946) plantean que la entrevista debe centralizarse en lo posible en un objeto y su significado se convierte en un propósito general de la entrevista. El propósito de este tipo de entrevistas es dar al entrevistado la mayor libertad posible para expresar sus opiniones. Con este método se pueden estudiar los puntos de vista subjetivos de los diferentes actores del Agroparque.

Proceso de implementación

Método 1 – Talleres

Actividades preliminares

- Se citaron a todos los interesados, es decir, se realizó una convocatoria amplia a toda la comunidad del Agroparque, mediante dos estrategias. Dentro de la comunidad en general se publicaron carteles en lugares estratégicos recomendados por el líder comunitario del Agroparque. La segunda estrategia fue dirigir cartas personalizadas a los líderes de la Corporación Eclipse, amas de casa y JAC. Se obtuvo una

⁷⁸ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Op. Cit, 2002. Pág. 64.

⁷⁹ FLICK, Uwe. *Introducción a la investigación cualitativa*. España: Ed. Morata. 1995. Pág. 106.

convocatoria de 24 personas. Las actividades se realizaron en el Aula Ambiental del Agroparque.

- Se consiguieron numerosas copias del mapa del Agroparque, se pegaron en las paredes del Aula, para que los asistentes se familiaricen con él, reconozcan los lugares, las quebradas, montes, fincas, vías y lo completen si es necesario.

Inicio del taller

En pequeños grupos de cuatro a cinco personas, trabajando al mismo tiempo para la construcción de los Mapas Esquemáticos. Luego en sesiones de plenaria se muestra el trabajo de los grupos, se comparan y complementan y se llega a acuerdos sobre un solo resultado final de cada Mapa Esquemático. De cada mapa debe quedar consignados por el secretario o relator, todas las conclusiones de los mapas a las cuales llegaron concertadamente. En los talleres de trabajo se proporcionaron a los participantes materiales como mesas, sillas, papel periódico en pliegos, marcadores, lápices de colores y negros, pegante y los participantes podía utilizar materiales naturales para resaltar sus ideas como tierra, madera, pasto, lana, piedras, entre otros, de su propia iniciativa.

Indicaciones para la construcción de los mapas

Para facilitar la interpretación de la información que se colocará en los mapas, se realizó al inicio de las dos sesiones de talleres, una explicación de las actividades a realizar y cómo se llevarían a cabo. Para que todos los asistentes comprendan lo mismo, es decir, si van a dibujar ríos, todos deberán trazar una línea de color azul; si van a dibujar bosques, podrán señalar sus límites de color verde; si hay problemas de contaminación del agua o degradación del suelo, se señalará con un círculo rojo. A esto se le denominó convenciones de dibujo o formas de expresar cada idea. Al final resultaría un solo mapa que reunía las conclusiones de los diferentes temas⁸⁰.

- **Mapa socio-ambiental**

Es importante resaltar que el relator de cada grupo debía tomar nota escrita de las conclusiones de cada mapa, para ser comentadas en la plenaria.

- Sistema físico natural
 - Suelos, geología y geomorfología. En este tema se le pidió a los asistentes que comentaran las propiedades del suelo. Si era apto para la agricultura, la minería u otros usos como áreas de reserva natural, colegios, servicios comunitarios, potreros, cultivos, entre otros y que ubicaran estos usos mediante un símbolo en el mapa.
 - Flora y fauna. Se pide que en cada grupo se realice una lista de los árboles, plantas y animales que aún pueden verse y que son típicos del lugar y señalar en el mapa los sitios donde se pueden encontrar los más importantes: bosques nativos, árboles típicos, aves, mamíferos, insectos, reptiles.
 - Hidrología. Se solicita que se ubique en el mapa, con sus nombres, todas las aguas superficiales que pueden ser identificadas en el Agroparque.

⁸⁰ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Op. Cit, 2002. Pág. 79.

- Paisaje. Se invita a la comunidad que señale en el mapa los paisajes naturales y contruidos de interés ambiental; rutas ecoturísticas, lugares atractivos, áreas de interés cultural, entre otros.
- Zonas de manejo especial. Se pide que se señale en el mapa los ecosistemas estratégicos del lugar, que son de gran importancia por su oferta ambiental, áreas de reservas públicas o privadas.
- Sistema físico construido
 - Espacio rural: Se solicita que se identifiquen en el mapa las vías principales y secundarias que les sirven para comunicarse. Infraestructura de servicios públicos, dónde se encuentran y en dónde se carece. Igualmente, la ubicación de infraestructura de servicios comunitarios, escuelas, servicios de salud, entre otros.
 - Vulnerabilidad y riesgo:
 - Natural: Se pide señalar en el mapa si en el lugar se han producido desastres naturales como sismos, inundaciones, deslizamientos de tierra, avalanchas, incendios forestales, hundimientos del suelo, sequía, entre otros.
 - Antrópicos: Se invita a señalar en el mapa el lugar donde han sucedido o podrían suceder desastres originados por la imprudencia o la acción humana, tales como explosiones, incendios, derrames, intoxicaciones, asentamientos en áreas de riesgo, entre otros.
- Mapa de daños ecológicos
 - Suelos, geología y geomorfología. Se solicita que la comunidad señale los sitios donde existan conflictos o problemas ambientales por el uso inadecuado del suelo, es decir, que esté causando daños ambientales o perjudicando de alguna manera la comunidad.
 - Flora y fauna. Se pide que, basados en las plantas y animales más representativos que identificaron en el mapa de recursos naturales, señalen los conflictos o problemas que las actividades humanas estén causando sobre ellos: costumbre como caza, captura de animales, talas o quemas, entre otros.
 - Hidrología. Se pide que se defina en el mapa las formas de aprovechamiento del recurso agua y los conflictos relacionados con el tema, señalando los sitios donde se cause su disminución o contaminación, anotando la causa.
 - Aire. Se solicita a la comunidad que señalen en el mapa los lugares donde se realicen actividades que contaminen el aire y analicen sus causas.
 - Paisaje. Se invita a los asistentes que señalen en el mapa donde hay situaciones críticas que deterioren el paisaje.
- Gráficos históricos:
 - Se pide a los grupos que realicen un mapa de la vereda Los Soches, antes de la configuración del Agroparque, de la fecha más antigua que todos en el grupo recuerden, escribiendo la fecha en la parte superior del mapa.

- Posteriormente se solicita que señalen en el mapa las mismas variables que en el Mapa Socioambiental (Sistema físico natural, Sistema físico construido)
- Finalmente se pide que realicen un análisis de la relación que se da entre variables como población, tipo de producción, estado del bosque, estado del recurso agua y suelo entre los dos momentos históricos.
- El relator de cada grupo debe tomar nota escrita de las conclusiones para ser comentadas en la plenaria.

Realización de las plenarios

Cuando cada mapa esquemático fue concluido, se realizó una plenaria, donde el relator y un líder del grupo pasaban al frente y leían o comentaban sus conclusiones sobre el mapa. Por último, el coordinador del taller realizaba preguntas sobre cuál de los mapas reflejaba mejor cada una de las variables analizadas, definiendo entre todos los participantes los mapas finales que luego serían socializados en la mesa de trabajo.

Método 2 – Mesa de trabajo

La mesa de trabajo fue realizada en la tercera sesión y contó con la participación en un 82% de las personas que habían trabajado en las dos primeras sesiones.

Matriz de análisis integral de problemas

- **Realización de trabajo por grupos**
 - Los asistentes trabajan en grupos de 4 a 5 personas. Eligen un relator y un líder del grupo.
 - Se da a los asistentes material para realizar carteleras.
 - Se pide a los asistentes elaboren una lista con todos los problemas ambientales que encontraron en el Agroparque.
 - Se pide que frente a cada problema se escriba qué lo está causando y frente a la causa cuáles son las consecuencias del problema tanto actuales como a futuro.
 - Luego se pide que frente a cada problema se describan las posibles alternativas de desarrollo rural sostenibles y se definan quienes serían los responsables (al interior del Agroparque y las entidades externas) para alcanzar esas soluciones.
 - Se pide a los asistentes que realicen un listado de las instituciones oficiales que hagan presencia en el lugar y que puedan prestar asesoría técnica o suministrar recursos para la realización de los proyectos de gestión ambiental.
 - Finalmente, se entrega a cada una grupo tres hojas tamaño carta de colores rojo, amarillo y azul. Se les pide que den prioridad a tres problemas, escribiendo el de mayor prioridad en la hoja roja, el segundo en la hoja amarilla y el tercero en la hoja azul.

Clasificación de problemas

- **Plenaria**

- El coordinador de la actividad previamente ha dividido una de las paredes del aula en tres secciones, para la realización de la actividad de clasificación de problemas, colocando los títulos a las secciones como Problemas de alta prioridad, Problemas de mediana prioridad, y Problemas de baja prioridad.
- El coordinador de la actividad pide que el relator y el líder pasen al frente y expongan las conclusiones del grupo. Igualmente, solicita al relator que pegue en la pared las hojas de colores según su clasificación.
- Posteriormente a la exposición de todos los grupos, el coordinador de la actividad realiza una concertación sobre la clasificación de los problemas.
- Habiendo concluido la etapa de concertación de la clasificación de los problemas, el coordinador solicita que los líderes de los grupos socialicen las ideas para la solución de los problemas ambientales, que por cuestiones de tiempo sólo pueden hacerse de los problemas de alta prioridad, haciendo una discusión entre todos para llegar a conclusiones sobre las soluciones propuestas.

Método 3 – Entrevistas semiestructuradas



Foto 13. Entrevista al líder del Agroparque

Identificación de los entrevistados

Con la colaboración del Señor Belisario Villalba, líder del Agroparque, y de los jóvenes de la Corporación Eclipse, se identificaron a las personas a quienes se realizarían las entrevistas, teniendo en cuenta que realizaran diferentes actividades dentro del Agroparque. Por ejemplo, amas de casa que participan o no en actividades comunitarias como producción de conservas, lácteos y dulces orgánicos para la venta, agricultores tradicionales y agricultores que realizan alguna prácticas agroecológicas, jóvenes que participan o no en la Corporación, y el líder del Agroparque.



Foto 14. Realización de entrevistas a mujeres líderes del Agroparque Los Soches.

Variables incluidas en la entrevista

Las entrevistas buscaban ser desarrolladas en un tiempo máximo de cuarenta minutos y se iniciaba con la presentación del trabajo, sus objetivos y alcances. Las variables generales consultadas fueron:

- Historia de la familia
- Cómo habían llegado a la vereda
- Qué actividades agropecuarias y no agropecuarias desarrollaban.
- Variables sobre el Agroparque:
 - Cuáles eran sus impresiones sobre este concepto
 - Qué beneficios les había traído
 - Cómo veían el futuro del mismo.
- Finalmente, si la actitud del entrevistado era abierta, se ahondaba en particularidades sobre:
 - Prácticas agropecuarias desarrolladas
 - Temas sobre economía familiar.

La ampliación de éstas variables se encuentran en la primera y segunda columna de la tabla presentada en el Anexo 1. Síntesis de información recopilada en las Entrevistas Semiestructuradas.

Desarrollo de las entrevistas

Las entrevistas fueron realizadas los fines de semana, ya que son los días de descanso para esta comunidad. Las entrevistas no se programaron previamente con los entrevistados debido a las fluctuaciones de sus actividades, así que se decidió realizar visitas a varias fincas, de manera aleatoria y en diferentes momentos del día, y entrevistar a las personas que se encontraban en el lugar.

Las entrevistas duraban alrededor de cuarenta minutos y se iniciaba con la presentación del trabajo, sus objetivos y alcances. Enseguida, se iniciaba la conversación preguntado sobre la historia de la familia, cómo habían llegado a la vereda, qué actividades agropecuarias y no agropecuarias desarrollaban. Posteriormente, se les preguntaba sobre el Agroparque, cuáles eran sus impresiones sobre este concepto, qué beneficios les había

traído y cómo veían el futuro del mismo. Finalmente, si la actitud del entrevistado era abierta, se ahondaba en particularidades sobre las prácticas agropecuarias desarrolladas y se trataban temas económicos.

Una síntesis de los resultados de las entrevistas se presenta en el Anexo 1.



Foto 15. Realización de entrevista a agricultor del Agroparque Los Soches

CAPÍTULO III – RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO SOCIAL Y AMBIENTAL DEL AGROPARQUE

El diagnóstico social y ambiental del Agroparque Los Soches, que se presenta a continuación, es la síntesis del proceso de la triangulación realizada a la información que proviene de tres fuentes principales: la primera fuente fueron los talleres con la comunidad, donde se desarrollaron mapas esquemáticos. La segunda fuente fueron las entrevistas semiestructuradas y la tercera fuente fue la información bibliográfica consultada sobre estudios previos realizados en el Agroparque. El diagnóstico se desarrolla en dos dimensiones: la ambiental y la social. Luego se realiza una disertación sobre las fuertes interrelaciones que existen entre estas dos dimensiones y su influencia en las posibles alternativas de desarrollo rural. A continuación se presentan los mapas socioambiental y de daños ecológico finales escogidos por la comunidad, los cuales hicieron parte del proceso de análisis de la primera fuente de información, los talleres:



Foto 16. Mapa Socioambiental



Foto 17. Mapa de Daños Ecológicos

Dimensión ambiental

Suelo

La comunidad identifica sus suelos básicamente por su pendiente y por la vocación de éstos. En general se definen suelos muy superficiales y superficiales con características ácidas, donde las pendientes son altas. En las zonas altas, donde se realizan actividades de extracción de material de construcción, la comunidad define que ya no existe suelo en

el lugar pues ha sido retirado y vendido. Finalmente, se identifica el suelo “bueno para sembrar”, el cual se encuentra en las partes medias y bajas del Agroparque donde las pendientes son medias y bajas, los suelos son profundos y bien drenados.

Los suelos más utilizados para el desarrollo de actividades agrícolas en el Agroparque Los Soches corresponden a 192.1 ha. Esta área se caracteriza por presentar relieve moderado a fuertemente ondulado con pendientes entre 7% y 25%, baja fertilidad, ligeramente ácidos a casi neutros, y muy bajo contenido de materia orgánica. Estas características obligan a la utilización de subsidios energéticos como los fertilizantes químicos en altas cantidades, lo que incide a largo plazo en el aumento de la concentración de sales en los suelos, especialmente en las capas inferiores, debido a los procesos de lixiviación.

Como actividades asociadas a cambios en la calidad del suelo y, en algunos casos, la calidad de vida de la comunidad del Agroparque se resalta las siguientes:

- **Actividades agrícolas generales**

Las prácticas agrícolas realizadas en los cultivos, principalmente de papa y arveja, en algunos casos desmejoran las características físicas y químicas del suelo. Por ejemplo, los procesos erosivos en el área del Agroparque son fomentados debido a las técnicas y la maquinaria empleada; actividades de tractorado y la utilización de retovator compactan las capas de suelo más profundas, por el peso de la maquinaria utilizada, lo que limita la profundidad efectiva, disminuye la porosidad y la infiltración de las aguas lluvias y aumenta la escorrentía superficial.

Las capas superiores al ser removidas por el arado de discos y retovator son más susceptibles a la erosión, ya sea por escorrentía o por transporte de partículas por el viento, además en épocas de invierno se hace más susceptible el arrastre del suelo por movimientos en masa; por efectos de la erosión se estima una pérdida de 20 toneladas /ha /año⁸¹; en cultivos con técnicas de preparación de suelos con tractor y retovator.

La compactación del suelo produce un aumento en su densidad (densidad aparente), aumenta su resistencia mecánica, destruye y debilita su estructuración. Todo esto hace disminuir la porosidad total y la macroporosidad (porosidad de aireación) del suelo. Los efectos que la compactación produce, se traducen en un menor desarrollo del sistema radical de las plantas y, por lo tanto, un menor desarrollo de la planta en su conjunto, lo que redundará en una menor producción⁸².

El aumento de la resistencia mecánica del suelo va a restringir el crecimiento de las raíces a espacios de menor resistencia, tales como los que se ubican entre las estructuras (terrones), en cavidades formadas por la fauna del suelo (lombrices) y en espacios que se producen por la descomposición de restos orgánicos gruesos (raíces muertas). Esta situación va a producir un patrón de crecimiento característico de raíces aplanadas, ubicadas en fisuras del suelo, con una escasa exploración del volumen total del suelo⁸³.

⁸¹ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL (CAR). Convenio de concertación para una producción Más limpia entre el subsector productor de Papa y la corporación autónoma regional de Cundinamarca – CARr, Bogotá, Colombia. En: http://www.corporacionambientalempresarial.org.co/documentos/128_Convenio_Papa.pdf.

⁸² COMISIÓN NACIONAL DEL RIEGO. La compactación de suelos agrícolas (Origen, efectos, prevención y corrección), En: http://www.abcagro.com/riego/compactacion_suelos.asp#1. ORIGEN.

⁸³ Ibid.

La disminución de la macroporosidad del suelo va a producir una baja capacidad de aireación y oxigenación del suelo, lo que va a producir una disminución de la actividad de las raíces y, consecuentemente, un menor crecimiento de éstas, un menor volumen de suelo explorado, una menor absorción de agua y nutrientes. Este efecto se agrava cuando se riega en forma excesiva, llegando a producirse la muerte de las raíces por asfixia. Esto debido a que los escasos macroporos que pueden airear el suelo van a permanecer llenos de agua gran parte del tiempo⁸⁴.

Debido a la presencia de plagas y enfermedades que atacan los cultivos de papa y arveja, se utiliza para el control fitosanitario una alta carga de pesticidas. Las principales enfermedades para el cultivo de la papa son la gota causada por el hongo *Phytophthora infestans*. Su control se hace a base de fungicidas preventivos y curativos como Dithane®, Curathane®, Ridomil® y Manzate®. Las plagas de mayor importancia para este cultivo son el gusano blanco (*Premnotrypes vorax*), la polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*) y la pulguilla. El control de gusano blanco se hace con aplicaciones de Temik®, la pulguilla es controlada utilizando Monitor®, y la polilla guatemalteca mediante control etológico con trampas de agua cebadas con feromona.

La aplicación de pesticidas se realiza mediante aplicaciones tipo calendario. Para el caso de gota se hacen fumigaciones cada 8 días en época de invierno y cada 15 días en época de verano. En el manejo de plagas y enfermedades se presenta el uso excesivo e irracional de pesticidas. Por lo general, el agricultor no sabe para qué utiliza cada producto, se da el caso en que cuando algún agricultor introduce un nuevo producto químico en el control sanitario del cultivo, este es acogido por otros productores quienes lo suman a la lista de productos usados en la mezcla, dándose un proceso de adopción y acumulación en el uso de estos pesticidas. Debido a las inadecuadas prácticas de manejo y a la falta de aplicaciones técnicas, los agroquímicos contaminan en primera instancia el suelo, y el uso continuo de estos productos causa a largo plazo acumulación de sustancias tóxicas que afectan las propiedades químicas del suelo, que se manifiestan con la variación del pH y los aumentos en las concentraciones de sustancias nocivas. Para cultivos de papa la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, estima el uso de 800 litros de solución por aplicación/hectárea, de los cuales solamente el 40% es aprovechado por el cultivo; se estima que más del 95% de los productores, disponen de manera inadecuada los envases de agroquímicos⁸⁵.

Existen acciones positivas que son resaltadas por la comunidad, como es el caso de la implementación, en especial por los pequeños productores, de técnicas agroecológicas; como lo son el compostaje y la lombricultura. Además, realizan separación de residuos sólidos en la fuente, los residuos de agroquímicos y otros no útiles para el campesino son quemados.

Los residuos de cocina son utilizados para el compostaje y/o utilizados como alimento para animales domésticos. Algunos campesinos, especialmente de la zona El Porvenir, colindante con la antigua vía al llano, utilizan el servicio de recolección de basura del consorcio de aseo.

⁸⁴ Ibid.

⁸⁵ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL (CAR). Convenio de concertación para una producción Más limpia entre el subsector productor de Papa y la corporación autónoma regional de Cundinamarca – car, Bogotá, Colombia. En: http://www.corporacionambientalempresarial.org.co/documentos/128_Convenio_Papa.pdf.

Los productos obtenidos del uso de los residuos sólidos, como el compostaje y la lombricultura son utilizados como fertilizantes de pequeñas parcelas especialmente de hortalizas y aromáticas. Además, son utilizados como fertilizantes para las parcelas cultivadas con papa y arveja, pero el volumen de compostaje y humus producido no es suficiente para solventar todas las necesidades de fertilización de los cultivos de papa y arveja. Por tanto, los campesinos continúan utilizando, aunque en menor medida, los fertilizantes químicos.



Foto 18. Compostaje realizado en una finca del Agroparque



Foto 19. Compostaje y lombricultura realizado en una finca del Agroparque.

El compostaje y la lombricultura como técnicas agroecológicas fueron adaptadas y son utilizadas hoy para la fertilización de pequeñas parcelas de hortalizas, aromáticas y frutales. Experiencias agroecológicas que la corporación Suna Hisca denominó en su propuesta de ordenamiento y manejo del Agroparque como “Huertos de Vida” y que gracias a las capacitaciones recibidas por jóvenes y amas de casa, tuvieron acogida y son practicadas con regularidad.

Además, los “huertos de vida” como alternativa de seguridad alimentaria tuvieron acogida y continuidad, debido a la organización del comité de amas de casa. Aunque algunas

técnicas agroecológicas planteadas para las alternativas de huertas caseras, como los biopreparados, no se implementaron debido a que estas técnicas requieren más insumos, tiempo y dedicación. Por otra parte, la posibilidad de comercialización de los productos obtenidos por compostaje y lombricultura no se ha consolidado, debido a que la producción es utilizada para consumo casero y el tamaño de las parcelas establecidas no permite obtener excedentes para comercializar.

En el Agroparque no se practican técnicas agroecológicas de labranza mínima y siembra directa, pese a que esta fue una de las metas a corto plazo (1-3 años) propuesta por la Corporación Suna Hisca, como estrategia de consolidación del Agroparque al interior de la comunidad, mediante el convenio 027 con el departamento Administrativo del Medio Ambiente DAMA en el año 2002; y en el plan de ordenamiento y manejo del Agroparque Los Soches para el mismo año.

La meta no se cumplió satisfactoriamente, debido a la inexistencia de parcelas demostrativas que contaran con asistencia técnica, provisión de insumos y seguimiento continuo. En la actualidad, mediante el proyecto de recuperación de la quebrada Yomasa –liderado por la Corporación Eclipse y financiado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá– se pretende retomar esta reconversión agrícola, a través de la capacitación de los campesinos de la zona de influencia de la quebrada Yomasa y con el establecimiento de parcelas demostrativas, capacitación a la comunidad, asistencia técnica y provisión de insumos y herramientas desarrolladas para la tecnología de siembra directa como la matraca.

La comunidad del Agroparque se queja de la irresponsabilidad de habitantes fuera de su vereda, los cuales en horas de la noche arrojan escombros y basura en la orillas de la vía antigua al llano. Esta situación perjudica a la población por los malos olores, el daño al paisaje y la proliferación de vectores.



Foto 20. Basura y escombros depositados sobre la antigua vía al llano

- **Sistema de producción de papa**

- **Material vegetal.** La papa sembrada en la vereda Los Soches corresponden a las variedades Parda Pastusa y Diacol Capiro o R-12. Los tubérculos usados como semilla se obtienen en la misma vereda resultado de la reserva que hacen los productores cosecha tras cosecha. La calidad de estos tubérculos corresponde por tamaño a papa calidad de segunda o también conocida como pareja. El almacenamiento se hace en bultos acuñados uno sobre otro, en sitios destinados específicamente para tal fin.
- **Preparación del suelo.** La preparación inicial del suelo consiste en labores mecánicas, es decir, con tractor, con dos pases de arado californiano y uno de retovator. La anterior labor se hace cuando el lote ha estado en descanso, es decir, destinado por uno o más ciclos al cultivo de pastos. Cuando el lote proviene de otro cultivo transitorio, los pases de arado californiano se reducen a uno. Cuando se hacen los dos pases de arado existe un intervalo de tiempo entre uno y otro que oscila entre 8 y 15 días. La maquinaria está disponible en la vereda, en donde se presta el servicio de contratación. El surcado se realiza usando tracción animal. Los aperos y el caballo, en la mayoría de los casos, son propios o se alquilan entre los vecinos.
- **Siembra.** La densidad de siembra es de 12.5 bultos/ha con un promedio de 2500 tubérculos/bulto. La distancia entre surcos es aproximadamente de un metro y entre planta y planta hay una distancia que varía entre 60 y 90 cm. El número de tubérculos dispuestos por sitio es de 2 a 3. Las épocas tradicionales de siembra se hacen en los meses de marzo o agosto, con frecuencia de un ciclo por año. La rotación del cultivo se hace con arveja principalmente.
- **Fertilización.** La fertilización consiste en aplicar al suelo 1250 kg. de fertilizante compuesto ya sea 10-30-10 o 13-26-6. Se realiza en forma fraccionada 50% a la siembra y el otro 50% en el primer aporque, mes y medio después de la siembra. La aplicación se hace en corona. El criterio de aplicación es de 1 bulto de fertilizante por cada bulto de semilla sembrada.
- **Se usan fertilizantes foliares** tales como Desarrollo®, Todo en Uno® con los cuales se cubren las necesidades de elementos menores. Como fertilizante complementario para cubrir necesidades de nitrógeno se utiliza Nutriasa®, gallinaza u otro tipo de fertilizante orgánico de origen animal. Prácticas como el encalamiento y el uso de análisis de suelos son poco usuales.
- **Deshierba.** Se realiza 20 días después de que emergen los brotes, utilizando mano de obra en una relación de 12 jornales/ha. El implemento usado para esta labor es el azadón.
- **Aporque.** El aporque es el acto de poner tierra al pie de las plantas, sea como lampa, sea con arados especiales de doble vertedera para darles mayor consistencia y así conseguir que crezcan nuevas raíces para asegurar nutrición más completa de la planta y conservar la humedad durante más tiempo⁸⁶. Se

⁸⁶ Definición tomada de <http://ciencia.glosario.net/agricultura/aporque-10638.html>. 2 febrero/09

realiza 25 días después de la deshierba utilizando un promedio de 12 jornales/ha. La altura de aporque es de 20 cm. aproximadamente.

- Control fitosanitario. Esta actividad está orientada hacia el control de plagas y enfermedades. La principal enfermedad es la gota, causada por el hongo *Phytophthora Infestans*. Su control se hace a base de fungicidas preventivos y curativos como Dithane®, Curathane®, Ridomil® y Manzate®. Las plagas de mayor importancia son el gusano blanco (*Premnotrypes vorax*), la polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*) y la pulguilla.
- El control de gusano blanco se hace con aplicaciones de Temik®, la pulguilla es controlada utilizando Monitor® y la polilla guatemalteca mediante control etológico con trampas de agua cebadas con feromona. Para aplicación de pesticidas no se tienen en cuenta prácticas de muestreo. Este se realiza mediante aplicaciones tipo calendario. Para el caso de gota se hacen fumigaciones cada 8 días en época de invierno y cada 15 días en época de verano.
- Costos de producción. Los costos promedios de producción por hectárea de papa tienen las siguientes variables porcentuales: 8.09% por alquiler de maquinaria para las labores de preparación del suelo. 17.44% por compra del material vegetal, es decir, la compra de la semilla. 14.88% por compra de fertilizantes. 3.88% por control fitosanitario. 49.29% por mano de obra o labores de cultivo. 6.44% por la poscosecha, que consiste en el empaque y flete del producto final.
- La comercialización del producto se ve afectada por los intermediarios, ya que estos buscan aprovechar la falta de información del productor sobre los precios. Los intermediarios compran el producto directamente en la vereda, o con los intermediarios de abastos, incurriendo en costos de flete e ingreso a las bodegas, y sometándose, además, a pago postfechado.



Foto 21. Cultivo de papa

- **Sistema de producción de arveja**

- **Material vegetal.** Las variedades de arveja sembradas en la vereda son pastusa y Santa Isabel (canela y blanca), siendo esta última la más utilizada. Proviene de los departamentos de Boyacá y Nariño; son adquiridos sin ningún tipo de tratamiento ni certificación.
- **Tecnología del cultivo.** Las actividades realizadas por los productores de la vereda durante el desarrollo del cultivo son las siguientes:
- **Preparación del suelo.** La preparación inicial consiste en dos pases de arado californiano y uno de retovator, los cuales son accionados por el tractor al igual que en el cultivo de la papa. Lo anterior se hace cuando el lote ha estado en descanso, destinado por uno o más ciclos al cultivo de pastos. Cuando el lote proviene de otro cultivo transitorio, los pases de arado californiano se reducen a uno. Para el primer caso el tiempo entre el primer y segundo pase del arado está entre 8 y 15 días. La maquinaria está disponible en la vereda, en donde se presta el servicio de contratación. El surcado se realiza usando tracción animal. Los aperos y el caballo son en la mayoría de las ocasiones propios o se alquilan entre vecinos.
- **Siembra.** La densidad de siembra es de 97.66 kg./ha con un promedio de 2563 semillas/kg. La distancia entre surcos es aproximadamente de un metro y entre planta y planta hay una distancia que oscila entre 30 y 35 cm. El número de semillas dispuestas por sitio es de 6 a 7. Las épocas tradicionales de siembra se presentan en los meses de febrero u octubre, con frecuencia de un ciclo por año. La rotación se hace con papa principalmente.
- **Fertilización.** La fertilización consiste en aplicar al suelo 1250 kg. de fertilizante compuesto ya sea 10-20-20 o 13-26-6. Se realiza la aplicación en banda. La forma de aplicaciones es el 100% en el momento de la siembra. El criterio de aplicación es de 1.5 bultos de fertilizante por cada arroba (12.5 kg.) de semilla sembrada. Adicionalmente algunos productores aplican fertilizantes orgánicos como Humita®, Nutriasa®, Gallinaza o estiércol bovino. Se usan fertilizantes foliares tales como Crecifol®, Desarrollo®, Todo en Uno® con los cuales se cubren las necesidades de elementos menores. Prácticas como el encalamiento y el uso de análisis de suelos son poco usuales.
- **Deshierba.** Se realiza 30 días después de que emergen los brotes, utilizando mano de obra en una relación de 16 jornales/ ha. El implemento usado para esta labor es el azadón.
- **Envarada y colgada.** Se realiza 5 días después de la deshierba utilizando un promedio de 26 jornales/ha. Se utiliza un promedio de 2032 varas/ha, 2 quintales de alambre de púa y 16 arrobas de alambre dulce. Las varas se colocan a una distancia de 3 a 4 metros que corresponde entre vara y vara y a un metro entre surco y surco. La colgada de la arveja se hace a los 60 días de haber emergido. En promedio, se utilizan 23 conos de hilaza por hectárea, y un promedio de 40 jornales/ha.

- Control fitosanitario. Se hacen mezclas exageradas (hasta seis productos), utilizan dos productos con el mismo ingrediente activo en una misma mezcla, cuando su única diferencia es la marca comercial, no tienen un criterio claro sobre la frecuencia de las aplicaciones, la que hacen con una periodicidad de 8 días en invierno y de 15 días en verano sin tener en cuenta prácticas de muestreo, que permitan tomar una mejor decisión. Los empaques y residuos de pesticidas son vertidos por lo general a las fuentes de agua, o simplemente expuestos al medio, contribuyendo de esta forma a aumentar costos de producción y a contaminar el medio ambiente.
- Costos de producción. Los costos promedios de producción de la arveja tienen las siguientes variables porcentuales: 49% por mano de obra. 17.4% por compra del material vegetal, es decir, la compra de la semilla. 16.4% por la aplicación de agroquímicos (uso y aspersión). El máximo costo de producción corresponde a mano de obra, pues en el proceso de envarada se necesita en gran cantidad. Dicha actividad es indispensable en el proceso productivo; por ello, la reducción de costo para esta labor es poco probable. Por otra parte, la adquisición de la semilla se hace en abastos, en Chipaque o mediante intermediarios que la llevan directamente a la vereda; el origen de la semilla es incierto. Esta inversión podría ser justificada si se le garantizara al productor la calidad de la semilla.
- La comercialización de los productos se ve afectada por los intermediarios. Ellos aprovechan la falta de información del productor sobre los precios. La inestabilidad de los precios en la arveja afectan notablemente al productor, quien en una misma cosecha puede llegar a vender un día a \$220.000/carga y, al día siguiente, a \$70.000/ carga.
- La comercialización de los productos se hace ya sea a través de intermediarios que compran el producto directamente en la vereda, o con los intermediarios de abastos, incurriendo en costos de flete e ingreso a las bodegas, y sometándose además a pago postfechado.

En ciertas ocasiones, la arveja ha sido comprada por un intermediario que vende este producto a la empresa Carulla S.A. Existe la inquietud por parte de un 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.

Sin embargo, esta idea no se ha concretado por el temor de no poder asegurar un suministro constante. Este temor se basa en el hecho de que los agricultores no están organizados para sembrar escalonadamente, de modo tal que sea posible asegurar un suministro constante del producto, para no tener que verse en la necesidad de adquirir el producto para cumplir con el comprador.



Foto 22. Cultivo de arveja

- **Otros productos agrícolas**

Algunos agricultores manifiestan haber sembrado otros productos como zanahoria, cebolla y haba. Estos no han tenido acogida debido a problemas fitosanitarios desconocidos para el productor, que lo han obligado a continuar con los cultivos tradicionales (papa, arveja). Sin embargo, el productor manifiesta que estas hortalizas inicialmente se desarrollaron muy bien.



Foto 23. Cultivo de nabo

- **Actividades extractivas**

El área donde se encuentra ubicada en mayor proporción la actividad extractiva es en la microcuenca El Amoladero. Allí se observa la explotación minera a cielo abierto, en especial de materiales como recebo, piedra y arena. Estos materiales son transportados y utilizados en trabajos de construcción, lo que ha generado consecuencias negativas sobre los ecosistemas naturales y las actividades productivas de la comunidad. Las áreas de explotación minera ocupan aproximadamente 7 hectáreas, las cuales están incorporadas dentro de las zonas definidas como áreas de conservación del Agroparque. En estos

sitios se descapota el terreno y la capa orgánica es vendida para ser utilizada en jardinería; al quedar expuesto el material parental, se extrae la tierra de mejor calidad con buldózer y pala draga.



Foto 24. Canteras ubicadas en la parte alta del Agroparque



Foto 25. Canteras ubicadas en la parte alta del Agroparque

Las canteras y la extracción de materiales como recebo se continúan realizando en el Agroparque. Estas actividades se encuentran como las más degradantes para el suelo, el agua, la vegetación y el paisaje.

Agua

Las principales quebradas del Agroparque son Yomasa, Las Cáquezas, Las Tetillas y El Amoladero. Estas quebradas son las fuentes abastecedoras de agua para las actividades agrícolas, pecuarias y domésticas. Una de las causas de la reducción de la cantidad y la calidad del recurso hídrico superficial en el área del Agroparque los soches, ha sido la pérdida de zonas de bosque alto andino, que son deforestadas, quemadas y utilizadas principalmente para actividades agrícolas y, en segunda instancia, para labores pecuarias. Se identifica como una de las causas principales de disminución de la oferta hídrica la actividad de riego especialmente del cultivo de papa; el requerimiento de agua

para el cultivo de papa se estima en 50.000 litros /ha /día, los cuales son mayoritariamente proveídos por precipitación. Así mismo, para efectos de desarrollar actividades de fumigación, se emplean 22.400 litros /ha/año, provenientes de fuentes hídricas⁸⁷.

Estas actividades productivas son las principales fuentes de contaminación del agua en el Agroparque, debido a que los productos químicos utilizados en la fertilización de cultivos y en el control de plagas y enfermedades son manejados de manera deficiente. No tienen un criterio claro sobre la frecuencia de las aplicaciones. En algunas oportunidades la comunidad del Agroparque observa que los empaques y residuos de pesticidas son vertidos a las fuentes de agua, o simplemente expuestos al medio, contribuyendo de esta forma al aumento de los costos de producción y a la contaminación del medio ambiente. La CAR regional Cundinamarca estima que más del 95% de los productores, disponen de manera inadecuada los envases de agroquímicos⁸⁸.

Los campesinos son conscientes del manejo y disposición que se debe dar a los empaques y a los residuos de agroquímicos. Estos últimos son recolectados y transportados hacia la antigua vía a Villavicencio, para ser dispuestos por el consorcio de aseo de la zona. Además, los residuos domésticos son separados y utilizados para compostaje, evitando así la contaminación de las corrientes hídricas. Se ha logrado la inversión de entidades como la Empresa de Acueducto de Bogotá, que actualmente desarrolla el proyecto de recuperación de la quebrada Yomasa, mediante la Corporación Eclipse constituida por jóvenes y campesinos de la zona, quienes están llevando a cabo el proyecto con participación comunitaria.



Foto 26. Utilización de fuentes de agua para preparación de agroquímicos.

Por otra parte, los arroyuelos y quebradas que nacen en la zona del Agroparque son contaminados con residuos orgánicos de origen doméstico, ya que un gran porcentaje de las viviendas en la zona no cuentan con infraestructura básica de alcantarillado. Además, en estas mismas fuentes de agua se vierten residuos sólidos como plásticos y empaques

⁸⁷ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL (CAR). Convenio de concertación para una producción más limpia entre el subsector productor de Papa y la corporación autónoma regional de Cundinamarca – car, Bogotá, Colombia. En: http://www.corporacionambientalempresarial.org.co/documentos/128_Convenio_Papa.pdf.

⁸⁸ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL (CAR). Op sit.

de productos químicos utilizados en las actividades agrícolas. La disposición inadecuada de residuos sólidos se debe principalmente al bajo cubrimiento del servicio de aseo, tanto por falta de vías de acceso adecuado para los carros recolectores, como por inadecuado manejo dado a los residuos.

La adopción de indicaciones de manejo de residuos sólidos de origen doméstico y el manejo de empaques y residuos de productos químicos utilizados en los cultivos de papa y arveja, propuestas en el plan de ordenamiento y manejo del Agroparque Los Soches por Corporación Suna Hisca, han mejorado cualitativamente el recurso del agua.



Foto 27. Quebrada Yomasa, Sector El Porvenir

En los últimos años, la quebrada Yomasa ha mejorado la calidad del agua, ya que se cuenta con la colaboración de la vigilancia de las antiguas instalaciones de la Cervecería Alemana, los cuales evitan que personas particulares realicen actividades como lavado de ropa, lavado de automotores, baño de personas, entre otras, en las zonas altas de la quebrada; en especial en el puente de cruce de la antigua vía al llano con la quebrada Yomasa. De esta forma, se evita la contaminación de las aguas, que incluso pueden ser tomadas para consumo por los habitantes de la zona El Porvenir del Agroparque Los Soches.

Algunos habitantes del Agroparque han optado por cambiar las costumbres en el riego de cultivos, utilizando el riego nocturno para garantizar la provisión de agua en horas diurnas a todos los habitantes del Agroparque. También han instalado registros y llaves para cerrar el paso de agua y evitar el continuo desperdicio una vez que el tanque de almacenamiento se encuentra lleno.

Las metas a corto plazo propuestas por la corporación Suna Hisca, en el año 2006, y consistentes en alternativas de saneamiento básico para evitar la contaminación de las quebradas no se han cumplido totalmente. Se pueden mencionar que, pese a que la mayoría de las viviendas cuentan con pozos sépticos construidos por programas de mejora de vivienda rural de la Alcaldía de Usme, no hay conocimiento de los campesinos sobre el mantenimiento de los mismos y en algunos casos estos pozos ya se encuentran colmatados. Por otra parte, se requiere de sistemas complementarios al pozo séptico, como filtros anaerobios y pozos de infiltración, ya que el pozo séptico funciona sólo como recipiente de descomposición de la materia orgánica presente en las excretas y demás

aguas residuales de la vivienda, pero no realiza una filtración de materia orgánica y patógenos de los efluentes provenientes del pozo séptico.



Foto 28. Laguna La Toscana

Externamente, en la parte alta del Agroparque, se encuentra el barrio El Bosque, que cuenta con cerca de 20 viviendas. Este lugar se ha convertido en una de las principales fuentes de contaminación de los cursos de agua, debido al mal manejo de basuras y aguas residuales que, finalmente, terminan en las principales quebradas del Agroparque Los Soches.



Foto 29. Barrio El Bosque

En el área del Agroparque, existen épocas con un balance hídrico negativo (deficiencia de agua durante los meses de diciembre-marzo), que generan baja disponibilidad del recurso agua. No existe una previsión para hacer un uso eficiente del recurso ya que no se realizan acciones que conlleven a mejorar la disponibilidad del mismo en estos periodos, como es la construcción de reservorios para el almacenamiento de aguas lluvias.

Aire

En los controles fitosanitarios de los cultivos, el uso intensivo de agroquímicos aplicados por aspersión son transportados por el viento. Sus efectos nocivos se reflejan en el potencial envenenamiento de la fauna y la flora, la degradación de los cursos de agua y finalmente en la salud de los mismos habitantes de la vereda.

Los procesos erosivos descritos para el suelo aportan un porcentaje importante de contaminantes al aire, en especial partículas en suspensión. Los incendios y quemas como actividad previa al establecimiento agrícola y la utilización de leña como fuente de energía, producen un doble efecto negativo, pues emiten gases de combustión (dióxido y monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno) y disminuyen los sumideros de gases de invernadero al destruir la cobertura vegetal. También las actividades extractivas generan material particulado por el movimiento de materiales, los cuales afectan a la salud de la comunidad.

El resultado de la reducción de la intensidad en el uso del reovator y el arado de unos pocos campesinos, el cual bajo de tres y hasta cuatro pases para cultivos como la arveja a uno y máximo dos pases, para tratar de evitar el desmoronamiento total del suelo, lo que facilita su transporte por el viento y los agentes erosivos.

Por otra parte, el manejo de residuos de pesticidas y la recolección de residuos de empaques ha reducido la contaminación por emisiones a la atmósfera; además se han reducido las prácticas de quema para limpiar zonas de rastrojos.

En cuanto a la generación de ruidos molestos, se identifica el alto nivel de tráfico de la nueva vía al llano que pasa por la parte baja del Agroparque, especialmente de vehículos de carga en horas nocturnas y la utilización de explosivos en las actividades de extracción de material de recebo de las canteras en la parte alta del Agroparque. La emisión de olores desagradables se encuentran en la quebrada El Amoladero, debido a los vertimientos de origen doméstico y del mal manejo de basuras realizado en el barrio El Bosque, localizado fuera del área del Agroparque, pero en dirección a la zona alta del mismo.



Foto 30. Uso de tractor para labores de adecuación del suelo para siembra

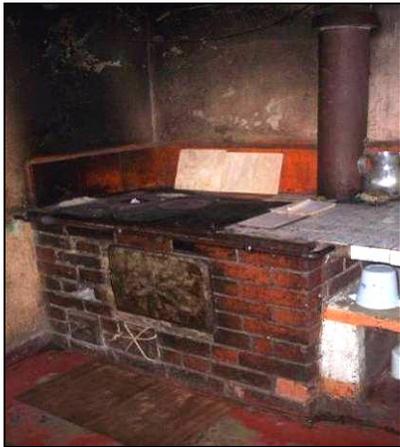


Foto 31. Uso de madera para cocinas de leña.

Paisaje

Como resultado ha habido un cambio notorio en el paisaje, ya que la mayor parte de las áreas planas o con suelos de algún valor de fertilidad son dedicados a las labores agrícolas o pecuarias. La vegetación fuertemente alterada cubre una gran extensión en el área de la vereda de Los Soches y está conformada por diversas especies exóticas o foráneas en bosques artificiales de *Eucalyptus globulus*, especies de malezas asociadas a los cultivos, así como especies que han invadido temporal y definitivamente algunas áreas como los bordes de caminos o linderos de predios.

A través del tiempo, el paisaje del Agroparque se ha transformado por causa de los sistemas de producción y el aumento de la población. Se han talado los bosques y se ha retirado la cobertura vegetal. En el Agroparque se visualizan las características del paisaje vegetal natural, la distribución de la vegetación cultivada, los asentamientos humanos y de los cuerpos de agua, así como los rasgos tipográficos y de relieve predominantes en el Agroparque.

El interés del campesinado en recuperar la calidad paisajística del Agroparque se refleja al tomar medidas concretas como el restablecimiento de la cobertura vegetal natural con proyectos de inversión en la quebrada Yomasa, el cierre de una de las canteras con la colaboración de las entidades ambientales pertinentes, la motivación en mantener la cobertura protectora de los sectores altos del Agroparque.

El mejoramiento de las condiciones paisajísticas del Agroparque solo se podrá consolidar con el cierre total de las canteras que aún extraen material de relleno y con la recuperación de las zonas degradadas por esta actividad. Además, con los proyectos específicos de revegetalización de cauces de las quebradas Yomasa, el Amoladero, Caquezas y las Tetillas.



Foto 32. Paisaje del Agroparque

Flora

El área de la vereda de Los Soches se caracteriza por el alto grado de influencia antrópica que ha recibido. Como resultado de esta fuerte intervención, la vegetación natural ha sido totalmente modificada. En la actualidad, se encuentra sólo representada por parches distribuidos en toda el área de estudio. En la década de 1960 existían 125 hectáreas de conservación, según percepción de la comunidad; mientras que la década de 1990, el área se redujo a 70 hectáreas. Las áreas cubiertas de vegetación natural se han visto reducidas como consecuencia de la transformación de bosques nativos en potreros, cultivos y bosques de especies foráneas como pinos y eucaliptos⁸⁹.

La creación del Agroparque y las capacitaciones recibidas por los campesinos en el proceso de consolidación han dado como resultado una mayor conciencia ambiental. Los campesinos del Agroparque utilizan rotación de cultivos sembrando productos como zanahorias, nabos y cubios. También se han plantado especies arbóreas como encenillo, arrayán, amargoso, saúco, borrachero y sauce, entre otros. Esta mejora de las condiciones de vegetación en el área del Agroparque se debe a los proyectos específicos de revegetalización que actualmente se encuentran en desarrollo como el caso de la quebrada Yomasa. Por otra parte, existe una alta conciencia ambiental del campesinado en la conservación de la cobertura vegetal de las parte altas y de plantar y cuidar especies arbóreas nativas, eliminando la plantación de árboles como eucaliptos, acacias y pinos.

⁸⁹ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. *Caracterización físicoambiental y diagnóstico comunitario de la vereda “Los Soches” (localidad de Usme)*. 1999. Pág. 57

Fauna

La fauna del área del Agroparque Los Soches ha sido bastante diezmada y es muy difícil observar las especies en su estado natural. La comunidad recuerda con melancolía que el nombre de su vereda hace referencia a un venado llamado “Soche”, el cual fue exterminado de la zona hacia la década de 1980.

En las partes más altas, donde pueden encontrarse los bosques de mortiños y granizos, se observan algunos ejemplares de conejos, ardillas, comadreas y ratones.

Han sido varios los factores que generan una fuerte presión sobre las poblaciones animales, sobre todo en las especies de mamíferos, que las han desplazado y confinado a desarrollarse en ambientes poco propicios.

Como factor de mayor importancia está la eliminación de la vegetación natural, para el establecimiento de cultivos o labores agropecuarias, ha conllevado la pérdida de hábitat y de especies importantes para su desarrollo y ha presionado a la fauna silvestre hacia las tierras altas, donde el alimento no es tan abundante.

Por otra parte, los bosques artificiales de eucaliptos han generado nuevos hábitats difíciles de ser colonizados por las especies silvestres. Además, la contaminación del suelo y del agua, debido a la alta carga de agroquímicos, ocasionan la destrucción de la microfauna y de la fauna. En contraparte, debido al mal manejo de basura y residuos orgánicos, se presenta proliferación de insectos, especialmente moscas que son vectores de enfermedades.

La comunidad identifica la falta de estudios referentes a inventarios fáusticos. Además, la consolidación del Agroparque no ha incorporado acciones específicas encaminadas a recuperar la fauna asociada a la cobertura vegetal presente en las partes altas.

Dimensión social

Nivel de vida

Debido al predominio de los monocultivos de productos como papa y arveja, hay gran proliferación de plagas y enfermedades. Este es uno de los más grandes problemas para el sector, por los altos costos asociados a los insumos para el control de plagas, mano de obra y menor productividad. La poca diversificación de los cultivos trae como consecuencia la adquisición de muchos alimentos que podrían haber sido producidos en las propias huertas. Se produce un desbalance económico por los mayores costos asociados, a causa de la dependencia de provisión externa que no permite a las familias el autoabastecimiento.

Existen problemas para la comercialización de los productos en el Agroparque, por el desconocimiento de precios y dificultad de acceso a mercados, falta de valor agregado de sus productos que les permita diferenciarlos y abrirse a otros mercados. La



Foto 33. Venado Soche (Mazama Gouazoubira)⁹⁰

⁹⁰ Fuente: Especies Raras de Colombia, Instituto Alexander Von Humboldt, 1993.

comercialización de los productos se hace ya sea a través de intermediarios que compran el producto directamente en la vereda, o con los intermediarios de abastos, incurriendo en costos de flete e ingreso a las bodegas, y sometándose además a pago postfechado.

Uno de los mayores factores que incide en el aumento de los costos de producción de papa y arveja, se debe a la falta de conocimiento de los agroquímicos empleados, tanto para la fertilización como para el control fitosanitario. Como se mencionó anteriormente, no existe una planificación sobre dosis y frecuencia, ni en la elaboración de mezclas, ni hay una asesoría acerca de la periodicidad conveniente para el óptimo mantenimiento de los cultivos. Todo ello, sumado a los costos en la mano de obra utilizada, maximiza los costos; por tanto, disminuye la rentabilidad de los cultivos y desmejora los ingresos.

Estas condiciones se ven reflejadas en el análisis de costos, a continuación⁹¹:

Papa		Arveja	
8.09%	Por alquiler de maquinaria para las labores de preparación del suelo.	6.31%	Por alquiler de maquinaria para las labores de preparación del suelo.
17.44%	Por compra del material vegetal, es decir, la compra de la semilla	10.40%	Por compra del material vegetal, es decir, la compra de la semilla
14.88%	Por compra de fertilizantes	12.01%	Por compra de fertilizantes
3.88%	Por control fitosanitario	16.40%	Por la aplicación de agroquímicos (uso y aspersión)
49.27%	Por mano de obra o labores de cosecha	48.44%	Por mano de obra en envarado, cosecha y otras labores.
6.44%	Por la poscosecha, que consiste en el empaque y flete del producto final	6.44%	Por la poscosecha, que consiste en el empaque y flete del producto final

Los suelos más utilizados para el desarrollo de actividades agrícolas en el Agroparque Los Soches corresponden a 192.1 ha. Se caracterizan por presentar relieve moderado a fuertemente ondulado con pendientes entre 7 y 25 %, y en algunos casos hasta el 50%. Estas condiciones son limitantes para el desarrollo de los cultivos al minimizar la productividad. El costo de desarrollo para la adecuación de sistemas de riego es alto. Una de las comunidades que presenta una mayor deficiencia en cuanto a acceso a condiciones aptas para vivir dignamente es el sector El Porvenir. En este sector se agudiza la falta de oportunidades laborales que permitan brindar condiciones económicas suficientes para satisfacer sus necesidades básicas⁹².

El Agroparque abrió la posibilidad de nuevos ingresos familiares asociado al turismo ecológico, con la venta de artesanías y productos alimenticios elaborados por las amas de casa del Agroparque, así como la posibilidad de trabajo ocasional como guía ambiental de los jóvenes capacitados para tal fin. También el Agroturismo, donde algunas fincas ofrecen recorridos por huertas familiares, la posibilidad de hospedaje y compartir con el turista las actividades propias del campo.

⁹¹ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. *Caracterización físicoambiental y diagnóstico comunitario de la vereda "Los Soches" (localidad de Usme)*. 1999.

⁹² "Consolidación del agroparque al interior de la comunidad que habita la vereda Los Soches" Localidad de Usme. Convenio 027 entre el DAMA y la corporación SUNA HISCA. 2003.

Pero pese a estas nuevas posibilidades, los ingresos principales continúan basándose en la venta de las cosechas de papa y arveja; por lo cual son muy imprecisos y dependen de las condiciones de venta de los productos, variación de precios en los mercados de abastos y de los intermediarios que transportan el producto para Bogotá y para Villavicencio. Esto se suma a la nula contabilidad básica de los agricultores que manejan solo costos globales aproximados y no incluyen el costo de su propio salario, tomando este último como ganancias de las cosechas, sin ser conscientes de que estas ganancias son iguales o menores que el salario que recibirían por el mismo tiempo de inversión en trabajo y cuidados en los cultivos.



Foto 34. Trabajo de campesinos en labores del campo, fumigación

Aspecto pecuario

La producción pecuaria es una actividad poco desarrollada en la vereda. Su principal destino es el consumo doméstico de leche, la producción bovina de subsistencia es entonces la actividad más generalizada.

Es usual encontrar una o dos cabezas de ganado por familia. Existe conciencia sobre la importancia del consumo de leche sobre todo en la dieta infantil, por lo que en estos términos la producción bovina es una actividad primordial. El excedente del consumo es comercializado a través de pequeños recolectores que acuden diariamente a la vereda o sino es llevada directamente por los productores para su venta en tiendas ubicadas en barrios vecinos. Existe la preocupación de la comunidad por restricciones que puedan hacer las autoridades de salud sobre la comercialización de leche cruda.

Los productores cuentan con el apoyo técnico de la Unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria (ULATA). Su actividad se basa en la realización de jornadas de vacunación contra la fiebre aftosa, en la atención de casos personalizados y en dar capacitación en diferentes áreas.

Especies menores como el ganado ovino y aves de corral ocupan un grado de menor importancia, su uso es también el consumo doméstico y la venta de excedentes. Se cuenta con ganado equino, el cual es usado como elemento de carga y tracción en el transporte de insumos y en labores de preparación de suelo para labores de cultivo como son arados y surcado. Los caballos son tomados en alquiler para las diferentes labores por quienes no son propietarios.



Foto 35. Actividades pecuarias alternativas

Medio de vida

Las aguas de las quebradas Yomasa, Las Cáquezas, Las Tetillas y El Amoladero son utilizadas para el consumo doméstico. Esto presenta un grave problema para la salud humana, ya que sus aguas están contaminadas por actividades agrícolas, domésticas y pecuarias. La contaminación del agua en el área del Agroparque se debe sobre todo a la ausencia de alcantarillado y el mal manejo de agroquímicos.

Los problemas derivados de contaminación de aguas en el Agroparque se ven incrementados, ya que la bocatoma se encuentra en una parte baja en donde recibe descargas de diferentes sustancias contaminantes. En consecuencia, se ve afectada la salud de la comunidad. Por lo tanto, es preciso prestar especial atención a este valioso recurso, toda vez que los residuos de plaguicidas pueden desplazarse a lo largo de cuerpos de agua a grandes distancias, como es el caso de los plaguicidas persistentes en agua corriente (herbicidas y defoliantes), los cuales se supone, son un grave peligro para el suministro de agua potable y para el agua usada como riego. Igualmente, los peces procedentes de estas aguas contaminadas, especialmente de los cuerpos más quietos como los lagos y lagunas, pueden acumular plaguicidas en niveles que los hacen poco aptos para el consumo humano⁹³.

El suministro de agua potable no existe. Como resultado, la alternativa para la comunidad es recurrir al agua de las quebradas que en épocas de sequía es escasa, porque la agricultura en la zona sigue dependiendo de prácticas agrícolas convencionales, tales como el uso de agroquímicos (insecticidas, herbicidas y fungicidas) que posteriormente son lixiviados o infiltrados a las diferentes corrientes de agua del Agroparque. Según

⁹³ GLOBAL PESTICIDE CAMPAIGNER. Vol. 5. No. 3. Pág. 1, 8 -12. 1995.

análisis bacteriológicos realizados en el año 1999, los coliformes fecales para las quebradas Los Cáquezas y Yomasa, muestran valores de 3.5×10^3 y 3.8×10^3 UFC/100 ml y un valor de 30×10^3 UFC/100ml para la quebrada El Amoladero, valor del orden de diez veces más que los anteriores, lo cual significa que estas aguas presentan un alto grado de contaminación. En conclusión, son aguas que requieren tratamiento para hacerlas aptas para consumo humano⁹⁴.

Según un estudio realizado por el Laboratorio Químico de Monitoreo Ambiental (privado), por solicitud del Ministerio de Salud⁹⁵, para la determinación de Trihalometanos y Plaguicidas en agua de consumo humano en diferentes acueductos Colombianos: "los análisis indicaron la presencia en la mayoría de los acueductos analizados de contaminación múltiple, pues se registró la presencia de niveles de varios de los plaguicidas seleccionados para el estudio como beta endosulfán y malathion y de algunos metabolitos como el endosulfán sulfato y etilentiourea".

En la actualidad apenas se presenta una leve toma de conciencia ambiental hacia las relaciones entre calidad del ambiente de su entorno y la calidad de vida, por parte de los campesinos habitantes del Agroparque. La principal causa es porque los grandes productores de papa y arveja aún no han implementado ningún tipo de alternativa agroecológica en sus cultivos que alivie la presión sobre los recursos naturales y a que las mejoras sobre el suelo, agua, paisaje, atmósfera, vegetación y fauna, han sido bajas y tomadas por los grupos de jóvenes, amas de casa y pequeños productores.

También la calidad del aire es afectado por material particulado emitido por las canteras y la aspersión de agroquímicos, es percibido por la comunidad como causa de enfermedades de tipo respiratorio y dermatológico.

Condición de vida

El sector de la vereda Los Soches se caracteriza por una larga historia de asentamiento por parte de sus pobladores, gran parte de las tierras que actualmente laboran han sido heredadas por sus antepasados, lo cual se manifiesta en la vocación agropecuaria característica de la zona. Existe una resistencia por parte de los habitantes a un cambio en la vocación en el uso de los suelos, y al cambio de las prácticas agrícolas convencionales que han adoptado a lo largo de su consolidación como zona productora agrícola.

Los habitantes del Agroparque, aunque son consientes de los beneficios de acceder a la educación y sobre la conveniencia de favorecer su continuidad, sus niveles de ingresos no les permiten aspirar a la educación superior. Quienes cursan la primaria completa se dedican a trabajar en actividades pecuarias. Las personas que alcanzan un mayor grado de escolaridad ven truncada la continuación de sus estudios debido a problemas económicos, por lo que se ven en la obligación de dedicarse a trabajar, permaneciendo en la vereda, haciéndose cargo de las parcelas familiares o vendiendo su mano de obra.

⁹⁴ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. *Caracterización físicoambiental y diagnóstico comunitario de la vereda "Los Soches" (localidad de Usme)*. 1999.

⁹⁵ LABORATORIO QUÍMICO DE MONITOREO AMBIENTAL. *Determinación de Trihalometanos y Plaguicidas en Agua de Consumo Humano de diferentes Acueductos Colombianos*. Ministerio de Salud. Subdirección de Ambiente y Salud. Bogotá, Abril de 1996.

Del 66.4% de los habitantes que ingresan a estudios primarios sólo un 40.8% terminan el ciclo, mientras que un 25.6% no terminan los estudios básicos. Únicamente un 8.2% de los habitantes del área del Agroparque han terminado el bachillerato.⁹⁶

Las condiciones de variación de población se deben principalmente a la migración de jóvenes en edad de laborar hacia la ciudad de Bogotá, en donde se emplean como mano de obra no calificada en actividades diferentes a la agricultura; y a la necesidad de continuar los estudios de educación media (bachillerato) en los colegios públicos del distrito, ya que en el área del Agroparque solo se cuenta con educación primaria. Debido al costo de la educación y del transporte a la ciudad, sumado con los tiempos de desplazamiento, la gran mayoría de los estudiantes se retira y regresa al área del Agroparque a emplearse en las labores del campo

Existe un gran sentido de apropiación entre los habitantes jóvenes del Agroparque, quienes se encuentran identificados con todas las actividades de índole ambiental que el Agroparque ha ofrecido y se encuentran dispuestos y organizados para continuar trabajando en su proceso de consolidación. Además, esto se debe a la buena imagen y percepción de los proyectos emprendidos por las instituciones de carácter público como el DAMA, la Empresa de Acueducto de Bogotá, el Jardín Botánico, entre otros.

Pese a estas mejoras, aún existen deficiencias marcadas en el acceso a servicios públicos básicos, como un acueducto con tratamiento primario de aguas, ya que el acueducto veredal que existe funciona por el sistema de gravedad, conducción por mangueras y sin tratamiento que garantice la potabilidad del agua consumida. La cobertura de saneamiento básico, aunque la mayoría de las viviendas posee pozos sépticos, estos no cuentan con el mantenimiento adecuado y con sistemas de filtros anaerobios y pozos de infiltración que minimicen la posibilidad de contaminación de corrientes hídricas con aguas residuales de origen doméstico.

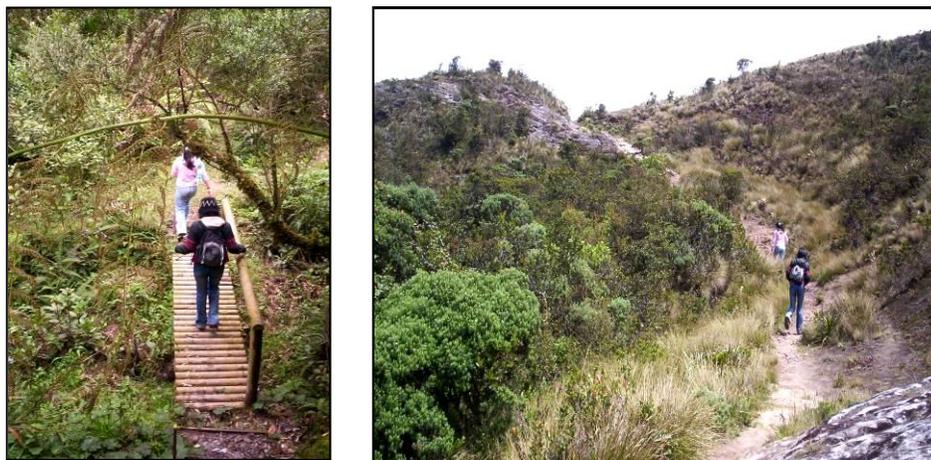


Foto 36. Jóvenes de la Corporación Eclipse en recorridos por senderos ecológicos del Agroparque

⁹⁶ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. *Caracterización físicoambiental y diagnóstico comunitario de la vereda "Los Soches" (localidad de Usme)*. 1999.

Relaciones sociales y ambientales del Agroparque

Como aporte del presente estudio al análisis de relaciones sociales y ambientales que se presentan en el Agroparque, se propone una herramienta que consta de una matriz cualitativa, denominada *Matriz de relaciones sociales-ambientales*, la cual facilita la comprensión por actores internos y externos, sobre las relaciones de la dimensión social con la dimensión ambiental, las cuales tienden a generar alteraciones y/o deterioro de una o de las dos dimensiones.

Matriz de relaciones sociales - ambientales

La matriz presenta una estructura básica de filas y columnas. En las filas se encuentran las dimensiones sociales y ambientales, igualmente las dimensiones se encuentran subdivididas en las posibles alteraciones que pueden presentarse sobre estas.

En las columnas se encuentran las principales actividades antrópicas identificadas para el Agroparque. En el punto de intersección de las filas (dimensiones) y las columnas (actividades) se coloca una "X" dónde se identificó que la actividad puede influenciar en la aparición o potenciar la afectación sobre la dimensión social o ambiental.

Es importante resaltar que tanto las posibles afectaciones sobre las dimensiones como las actividades antrópicas es el resultado del análisis de los procesos participativos realizados en los talleres, las entrevistas y la mesa de trabajo (ver Matriz 1).

Matriz 1. Matriz de Relaciones Sociales - Ambientales

DIMENSIONES		POSIBLES ALTERACIONES SOBRE LAS DIMENSIONES SOCIAL Y AMBIENTAL	AGRICULTURA TRADICIONAL					ACTIVIDADES DOMÉSTICAS				OTRAS ACTIVIDADES						
			ELIMINACIÓN DE COBERTURA VEGETAL	ARADO CON TRACTOR	USO DE FERTILIZANTES	QUEMA DE ENVASES Y EMPAQUES DE AGROQUÍMICOS	USO DE PESTICIDAS	RIEGO	LAVADO Y LIMPIEZA	ELIMINACIÓN DE EXCRETAS	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS BIODEGRADABLES	USO DE CARBÓN Y LEÑA PARA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	EXPLOTACIÓN DE CANTERAS	TALA DE ÁRBOLES	CAZA	BASURA ARROJADA A VÍAS Y QUEBRADAS POR VISITANTES	
AMBIENTAL	SUELO	CAMBIO DE PROPIEDADES QUÍMICAS																
		Reacción del suelo (pH)	X	X					X				X					
		Saturación de sales			X	X	X	X				X						
		Disponibilidad de elementos nutritivos	X	X					X	X		X	X	X	X	X		
		CAMBIO DE PROPIEDADES FÍSICAS																
		Estructura	X	X										X				
		Drenaje	X	X							X	X	X	X	X			X
		Infiltración	X	X							X	X	X	X	X	X		
		PROCESOS EROSIVOS																
		Aumento de riesgo de movimientos en masa	X	X					X					X	X			
		Erosionabilidad	X	X					X				X					
		Aumento de transporte de sólidos (causa turbidez en agua)	X	X					X	X	X	X	X					
		USOS DEL SUELO																
		Alteración de áreas de pastizales	X															
		Alteración de áreas de bosques	X										X	X	X			X
Cambios en la aptitud del suelo	X	X								X		X	X			X		

DIMENSIONES	POSIBLES ALTERACIONES SOBRE LAS DIMENSIONES SOCIAL Y AMBIENTAL	AGRICULTURA TRADICIONAL						ACTIVIDADES DOMÉSTICAS					OTRAS ACTIVIDADES			
		ELIMINACIÓN DE COBERTURA VEGETAL	ARADO CON TRACTOR	USO DE FERTILIZANTES	QUEMA DE ENVASES Y EMPAQUES DE AGROQUÍMICOS	USO DE PESTICIDAS	RIEGO	LAVADO Y LIMPIEZA	ELIMINACIÓN DE EXCRETAS	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS BIODEGRADABLES	USO DE CARBÓN Y LEÑA PARA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	EXPLOTACIÓN DE CANTERAS	TALA DE ÁRBOLES	CAZA	BASURA ARROJADA A VÍAS Y QUEBRADAS POR VISITANTES
AGUA	AGUAS SUPERFICIALES															
	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS															
	Turbidez, olor			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Sólidos disueltos (orgánicos, inorgánicos)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X
	Contenido de aceites y grasas			X	X	X	X	X	X	X	X		X			X
	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS															
	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)								X	X						X
	Demanda química de oxígeno (DQO)			X	X	X										
	Salinidad pH			X		X										
	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS															
	Presencia de animales y/o plantas	X		X	X	X					X		X	X	X	
	Presencia de bacterias y hongos.								X		X					
	Presencia de coliformes fecales								X		X					
	MICROCUENCA HIDROGRÁFICA															
	Cambios en el caudal	X						X					X	X		
	Descarga de aguas residuales (aguas servidas o lixiviados)			X	X	X	X	X	X	X	X					
	Sedimentación		X										X	X		

DIMENSIONES		PRINCIPALES ACTIVIDADES ANTRÓPICAS EN EL AGROPARQUE	AGRICULTURA TRADICIONAL					ACTIVIDADES DOMÉSTICAS				OTRAS ACTIVIDADES						
			ELIMINACIÓN DE COBERTURA VEGETAL	ARADO CON TRACTOR	USO DE FERTILIZANTES	QUEMA DE ENVASES Y EMPAQUES DE AGROQUÍMICOS	USO DE PESTICIDAS	RIEGO	LAVADO Y LIMPIEZA	ELIMINACIÓN DE EXCRETAS	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS BIODEGRADABLES	USO DE CARBÓN Y LEÑA PARA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	EXPLOTACIÓN DE CANTERAS	TALA DE ÁRBOLES	CAZA	BASURA ARROJADA A VÍAS Y QUEBRADAS POR VISITANTES	
AMBIENTAL	AIRE	CALIDAD DEL AIRE																
		Emisiones de olores desagradables							X	X		X						
		Componentes gaseosos de la atmósfera (CO2 y/o NH3)		X	X	X							X					
		Emisión de partículas		X										X	X			
		ACUSTICA																
		Intensidad de ruido (decibeles)		X										X				
	Generación de vibraciones		X										X					
	PAISAJE	PAISAJE																
		Incremento o reducción del alcance visual	X	X											X			
		Alteración del contraste suelo vegetación	X	X										X	X			
		Incompatibilidad con el uso general del paisaje	X											X	X			
	FLORA	TERRESTRE																
		Cambios en la cobertura vegetal	X	X										X	X			
		Dificultades para la regeneración vegetal	X	X										X	X			
ACUÁTICA																		
Alteración o eliminación microorganismos acuáticos				X		X				X		X						

Análisis de la Matriz de relaciones sociales – ambientales

Como se mencionó anteriormente, la Matriz 1 es el resultado del análisis del proceso de triangulación de la información suministrada por la comunidad en las actividades participativas, como fueron los talleres, la información suministrada individualmente por campesinos del Agroparque en las entrevistas y la consulta de información bibliográfica existente sobre el área estudiada. A continuación se presenta un análisis de las relaciones:

- En la dimensión ambiental se encuentra el tema suelo, específicamente al analizar el cambio en sus propiedades químicas, se encontró que las actividades asociadas al uso de fertilizantes, pesticidas y riego, saturan el suelo por sales.
- Las propiedades físicas del suelo, como la estructura, el drenaje y la infiltración se ven directamente afectados por la eliminación de la cobertura vegetal y el arado con tractor. Igualmente, la explotación de canteras afecta las tres propiedades del suelo sobre el cual se explota.
- Los procesos erosivos aumentan el riesgo de movimientos en masa. Al analizar la erosionabilidad y el aumento en el transporte de sólidos en el Agroparque, se encontró que estos factores son potencializados por actividades como la eliminación de la cobertura vegetal, el arado con tractor y el riego en áreas de pendiente. La explotación de canteras y la tala de árboles fomentan el riesgo de movimiento en masa.
- Los suelos del Agroparque presentan diferentes vocaciones, que en mayor porcentaje no son de vocación agrícola, por tanto en varias zonas, especialmente sobre los 3000 msnm, se detectan conflictos en el uso del suelo: alteraciones de áreas de bosque alto andino y subpáramo por explotación de canteras y cambios de cobertura.
- En cuanto a las características físicas del agua, se observa que el aumento en el transporte de sólidos por procesos erosivos aumenta la turbidez del agua. También se determinó que el uso de agroquímicos, la quema de envases de agroquímicos, las actividades de riego y las aguas negras que son generadas por actividades domésticas alteran las concentraciones de sólidos disueltos y grasas y aceites en las quebradas del área.
- Las características del agua como la DBO (demanda biológica de oxígeno) son alteradas por altas cargas orgánicas que llegan a las quebradas. Estos contaminantes son producidos por actividades domésticas y por basuras arrojadas directamente al cauce. Otra característica es que la DQO (demanda química de oxígeno) es alterada por sustancias químicas derivadas de la aplicación de fertilizantes y pesticidas, que por escorrentía y lavado de equipos de fumigación son vertidos a las corrientes hídricas, afectando también el pH, la solubilidad de nutrientes y la disponibilidad de oxígeno, elementos vitales para la biota de los cuerpos de agua.
- La presencia de coliformes fecales en el agua es causada por arrastre y/o vertimiento de excretas. Como consecuencia, el agua no es apta para el consumo humano, pero la comunidad del Agroparque se ve forzada a consumirla pues no cuentan con acueducto ni alcantarillado.

- Las Microcuencas del Agroparque son alteradas por tres factores principales; el primero son los cambios en el caudal, que según la percepción de la comunidad de los caudales históricos han disminuido considerablemente, debido principalmente a la eliminación de la cobertura vegetal, la toma de agua para uso doméstico, la tala de árboles y la explotación de canteras. El segundo es la descarga de aguas residuales; las cuales son derivadas de actividades domésticas, lixiviados con contenido de agroquímicos. El tercero es la sedimentación, como consecuencia del aporte al caudal de lodos derivados de la explotación de material de cantera.
- La dimensión ambiental también comprende el aire. La calidad del aire se altera por emisiones de olores desagradables, causadas por actividades domésticas y la inadecuada eliminación de excretas y residuos sólidos, también por la emisión de gases contaminantes como el dióxido de carbono, producto de la combustión de madera y carbón en las cocinas, quemas de envases de agroquímicos y otros residuos. La calidad del aire también puede alterarse por modificaciones acústicas que se den, como intensidad de ruido y generación de vibraciones. Estas alteraciones se encuentran asociadas las actividades de arado con tractor y a la explotación de canteras, lo cual ocasiona malestar en la comunidad y detrimento de su medio de vida.
- El paisaje es otro elemento de la dimensión ambiental que se ha visto alterado por la disminución de vegetación y en general un paisaje menos atractivo para el agroturismo o ecoturismo. Estas alteraciones se encuentran asociadas a actividades como eliminación de la cobertura vegetal, la explotación de canteras, la tala de árboles y la inadecuada disposición de residuos.
- En la dimensión social, las actividades que se desarrollan en el Agroparque han influenciado de manera positiva el nivel de vida, como consecuencia de un mejoramiento de ingresos y aumento de las opciones de trabajo dentro del Agroparque. En especial, la comunidad joven ha encontrado una opción como guías ecoturísticos. En cuanto a acceso a salud, educación, recreación y sentido de apropiación, seguridad y asociatividad, el Agroparque ha fomentado el mejoramiento de estas condiciones.

Tabla 3. Análisis DOFA a las problemáticas sociales y ambientales definidas por la comunidad del Agroparque Los Soches

DIMENSIONES		PROBLEMÁTICA	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
AMBIENTAL	SUELO	Dependencia de agroquímicos para los cultivos de papa y arveja.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación inadecuada de agroquímicos. ▪ Baja o nula asistencia técnica y capacitación. ▪ Baja rotación de cultivos y/o periodos de descanso del suelo. ▪ Uso intensivo para cultivos de papa y arveja. (2 cosechas/año). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés institucional por emprender proyectos de mejoramiento ambiental. Ej.: Revegetalización, labranza mínima, diversificación de cultivos. ▪ Interés de universidades por desarrollar proyectos de investigación agrícola y ambiental. Ej.: Parcelas demostrativas U. Nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés en los campesinos incorporados al proyecto en consolidar el uso de técnicas agroecológicas para los cultivos de papa y arveja. ▪ Algunas técnicas agroecológicas como compostaje, lombricultura, diversificación de cultivos han sido acogidas por los campesinos. 	El posible incremento en la demanda de productos como papa y arveja, en especial para transportar hacia Villavicencio haría que aumenten la demanda de tierras para uso agrícola en el Agroparque, así como la intensidad de uso de los recursos.
		Utilización de tractor con implementos como retovator y arado de discos en la preparación del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compactación de horizontes profundos del suelo debido al peso del tractor y de los aditamentos utilizados. ▪ Minimización de drenajes en suelos de baja pendiente debido a la remoción con tractor y a la pérdida de infiltración por compactación de horizontes profundos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés institucional por emprender proyectos de mejoramiento ambiental. Ej.: Revegetalización, labranza mínima, diversificación de cultivos. ▪ Interés de universidades por desarrollar proyectos de investigación agrícola y ambiental. Ej.: Parcelas demostrativas U. Nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés en los campesinos incorporados al proyecto en consolidar el uso de técnicas agroecológicas para los cultivos de papa y arveja. ▪ Algunas técnicas agroecológicas como compostaje, lombricultura, diversificación de cultivos han sido acogidas por los campesinos. 	
		Técnicas de preparación del suelo con eliminación total de la cobertura vegetal y desmoronamiento máximo del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Áreas agrícolas en zonas de alta pendiente. ▪ Características climáticas de alta pluviosidad. ▪ Presencia continua de vientos fuertes en las partes altas. 	Proyectos de recuperación ambiental en marcha: Proyecto de recuperación de la quebrada Yomasa Financiado por el acueducto de Bogotá D.C. que contempla capacitación y parcelas demostrativas de labranza mínima.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conciencia y disposición especialmente de pequeños productores en reducir la utilización de retovator e implementar técnicas de preparación del suelo como la labranza mínima y la siembra directa. ▪ Conciencia y disposición del campesinado para mantener la vegetación natural en las partes altas. 	

DIMENSIONES	PROBLEMÁTICA	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
SUELO	Conflictos en el uso del suelo y la explotación intensiva del recurso.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requerimiento de nuevas tierras para cultivo. ▪ Disminución de la productividad de las tierras en uso agrícola por explotación intensiva. ▪ Explotación económica de suelos con vocación protectora. 	Proyectos de recuperación ambiental en marcha: Proyecto de recuperación de la quebrada Yomasa financiado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá que contempla la revegetalización a lo largo del cauce de la quebrada.	Conciencia y disposición del campesinado para conservar los relictos la vegetación natural remanente en el área del Agroparque.	Posible incremento en la demanda de productos
	Alta carga contaminante de las aguas de escorrentía por uso intensivo de agroquímicos. Alta carga de sedimentos de aguas de escorrentía debido a agentes erosivos. Vertimiento de aguas domésticas a las corrientes hídricas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dependencia de agroquímicos de los cultivos de papa y arveja. ▪ Condiciones de precipitación, vientos y pendiente que favorecen el transporte de partículas. ▪ Inexistencia parcial o total de sistemas adecuados de tratamiento primario de aguas de origen doméstico en los efluentes de las viviendas. ▪ Bajo interés de grandes productores en las técnicas agroecológicas. 	Debido al carácter de área de manejo especial, es posible gestionar proyectos de saneamiento básico e inversión en instituciones estatales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disposición del campesinado a adaptar sistemas de tratamiento primario para las aguas residuales de origen doméstico (sistemas de depuración). ▪ Interés en los campesinos incorporados al proyecto de consolidar el uso de técnicas agroecológicas para los cultivos de papa y arveja. 	Vertimiento de aguas residuales domésticas del barrio El Bosque, sin ningún tipo de tratamiento, a la quebrada Yomasa.
	Alta carga contaminante de las aguas de escorrentía por uso intensivo de agroquímicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requerimiento de fertilizantes químicos para obtener cosechas aceptables. ▪ Cultivos de papa y arveja altamente susceptibles al ataque de plagas y enfermedades controlados con productos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversión institucional para recuperación de cauces y quebradas. ▪ Interés institucional para capacitar e implementar técnicas agroecológicas que reduzcan la dependencia de agroquímicos en los cultivos de papa y arveja. 	Disposición del campesinado a adaptar sistemas de tratamiento primario para las aguas residuales de origen doméstico (sistemas de depuración).	Aumento de la demanda de productos de papa y arveja, lo que intensificaría el uso de agroquímicos en el área del Agroparque.

DIMENSIONES		PROBLEMÁTICA	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
AMBIENTAL	AGUA	Vertimiento de aguas de uso doméstico a corrientes hídricas.	Deficiencias de los sistemas de almacenamiento de aguas residuales (letrinas, pozos sépticos).	Debido al carácter de área de manejo especial es posible gestionar proyectos de saneamiento básico e inversión en instituciones estatales.	Disposición del campesinado a adaptar sistemas de tratamiento primario para las aguas residuales de origen doméstico (sistemas de depuración).	Descargas de aguas residuales del barrio el bosque, ubicado en la parte alta y externo al área del Agroparque.
		Deforestación de las partes altas del Agroparque (canteras y cultivos). Utilización de altos volúmenes de agua para riego.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de conciencia ambiental de los propietarios de los terrenos en donde se realiza explotación de material a cielo abierto. ▪ Sistemas de riego de alto desperdicio. ▪ Inexistencia de tratamiento primario de aguas de descarga. 	Proyectos de recuperación ambiental en marcha: Proyecto de recuperación de la quebrada Yomasa financiado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá que contempla revegetalización a lo largo del cauce de la quebrada.	Disposición del campesinado en adaptar sistemas de tratamiento primario para las aguas residuales de origen doméstico (sistemas de depuración).	Descargas de aguas residuales del barrio El Bosque, ubicado en la parte alta y externa al área del Agroparque.
	AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partículas en el aire por la utilización intensiva de controles químicos de plagas y enfermedades. ▪ Olores desagradables en el cauce de la quebrada El Amoladero debido a descargas de aguas domésticas por el barrio el Bosque. ▪ Emisión de partículas debido a la extracción de material en las canteras 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dependencia de agroquímicos de los cultivos de papa y arveja. ▪ No existe manejo técnico de los productos químicos empleados para el control de enfermedades y plagas ▪ No existe planificación sobre dosis y frecuencia de aplicación. ▪ Falta de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales domésticas del barrio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posibilidad de desarrollar investigaciones aplicadas para el manejo de plagas y enfermedades con alternativas de control biológico. ▪ Interés institucional para capacitar e implementar técnicas agroecológicas que permitan reducir la dependencia de agroquímicos en los cultivos de papa y arveja. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés en los campesinos incorporados al proyecto en consolidar técnicas agroecológicas para el control de plagas y enfermedades. ▪ Algunas técnicas agroecológicas como el control con trampas de feromonas son utilizadas para el control de la polilla guatemalteca en cultivos de papa. 	Falta de colaboración y compromiso de las autoridades en solucionar el problema de descarga de aguas residuales domésticas del barrio El Bosque sobre la quebrada El Amoladero, la cual recorre las fincas del Agroparque aguas abajo y puede ocasionar problemas de salud pública.

DIMENSIONES		PROBLEMÁTICA	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
		Alto flujo vehicular y de tráfico pesado de la vía Bogotá-Villavicencio. Generación de vibraciones por explosiones en las canteras.	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con una barrera natural que minimice el ruido. La vía se encuentra en la parte baja del Agroparque. 	Llevar a cabo acciones frente a la Autoridad Ambiental para el cierre de la cantera.	El Agroparque ha fortalecido la organización comunitaria y mediante ésta y la Corporación Eclipse pueden adelantarse acciones más eficaces frente a la problemática generada por las canteras.	Frente al ruido generado por la vía Bogotá – Villavicencio son muy pocas las acciones eficaces que puede adelantar la comunidad.
AMBIENTAL	PAISAJE	Condiciones de calidad paisajística altamente modificadas.	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de canteras a cielo abierto. Las zonas de cultivo han desplazado la vegetación natural a relictos. Presencia de zonas erosionadas desprovistas de vegetación. Cambio de cobertura natural a zonas de pastos y cultivos. 	Interés institucional en realizar proyectos de recuperación de áreas degradadas y restablecimiento de la cobertura vegetal natural.	Interés del campesinado en restablecer la cobertura vegetal y recuperar las zonas degradadas como medidas para mejorar la calidad paisajística del Agroparque.	Aumento de las áreas deforestadas y degradadas como consecuencia de la explotación de canteras.
	FLORA	Sustitución de cobertura vegetal natural por áreas de pastos y cultivos.	<ul style="list-style-type: none"> Agricultura como principal actividad económica. Requerimiento de nuevas tierras para agricultura y ganadería. 			
		Utilización intensiva de agroquímicos.	Dependencia de agroquímicos para cultivos de papa y arveja			
FAUNA	Alteración del hábitat por destrucción de cobertura vegetal natural	<ul style="list-style-type: none"> Cobertura vegetal de lenta recuperación. No existen programas de conservación y/o reintroducción de especies nativas. 	Interés en universidades en llevar a cabo trabajos de investigación.	Conocimiento sobre fauna local, especies, ecosistemas, ciclos de reproducción, entre otros aspectos.	Destrucción y/o aislamiento de ecosistemas y corredores que conectan con el área del Agroparque.	

DIMENSIONES		PROBLEMÁTICA	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
SOCIAL	CONDICIONES DE VIDA	<ul style="list-style-type: none"> Bajo nivel de escolaridad. Bajas oportunidades de empleo en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> Solo existe una escuela de educación primaria en el Agroparque. No hay variedad en oferta de empleo. 	Interés de universidades en consolidar cursos de capacitación.	<ul style="list-style-type: none"> Organización de los jóvenes mediante la Corporación Eclipse. Se cuenta con infraestructura física, como el aula ambiental. 	
		<p>El servicio de acueducto no cuenta con tratamiento de aguas que garanticen su potabilidad. No existe alcantarillado, las letrinas y pozos sépticos son inadecuados y no garantizan un tratamiento mínimo para las aguas residuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El servicio de acueducto no cuenta con tratamiento de aguas que garanticen su potabilidad. No existe alcantarillado, las letrinas y pozos sépticos son inadecuados y no garantizan un tratamiento mínimo para las aguas residuales. 	Debido al carácter de área de manejo especial es posible gestionar proyectos de saneamiento básico, educación e inversión en instituciones estatales.	<ul style="list-style-type: none"> Organización de la comunidad y del campesinado involucrado en el proyecto de Agroparque, a través de la Corporación Eclipse, la junta de acción comunal, y la organización de amas de casa. Alto grado de apropiación e identidad de la juventud perteneciente al Agroparque. Confianza en los proyectos desarrollados por las instituciones ambientales. 	
SOCIAL	MEDIO DE VIDA	Degradación de las condiciones ambientales.	Permanente presión sobre los recursos por demanda de las actividades económicas.	Debido al carácter de área de manejo especial es posible consolidar proyectos de recuperación ambiental.	Interés en el campesinado en mantener y recuperar las condiciones ambientales optimas.	
	NIVEL DE VIDA	Los ingresos económicos dependen de la producción agropecuaria especialmente papa y arveja y de la fluctuación de los precios.	<ul style="list-style-type: none"> El campesino no mantiene cuentas reales de gastos e ingresos. Los ingresos dependen de la cosecha y venta de pocos productos. Existe desconocimiento parcial del precio del producto en la venta. 	Interés de universidades en consolidar cursos de capacitación.	El agroturismo es una alternativa de trabajo para los jóvenes.	

CAPÍTULO IV - ALTERNATIVAS DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

A continuación se plantean las posibles alternativas de desarrollo rural, que puedan llegar a ser sostenibles para el Agroparque Los Soches. En estas alternativas se tuvieron en cuenta las iniciativas de la comunidad presentadas en la Mesa de Trabajo realizada durante la fase diagnóstica. Al finalizar el capítulo se presenta la Síntesis de acciones para el mejoramiento ambiental y social para el Agroparque Los Soches, las cuales son acciones puntuales que recogen del ejercicio participativo sobre las problemáticas sociales y ambientales descritas en el diagnóstico.

Alternativas de tipos socioambiental

El agroturismo, la producción agropecuaria y la seguridad alimentaria

Teniendo en cuenta que el Agroparque los Soches está ubicado en un punto estratégico en cuanto a atracción turística debido a su ubicación geográfica, la importancia de la troncal al llano que a diario moviliza un gran número de personas y su cercanía a la ciudad, hace del Agroparque un sitio para distensiones de la presión cotidiana de la ciudad en actividades agropecuarias, ambientales y recreativas.

La idea es, entonces, promover el aumento de la diversidad parcelaria para la conservación del recurso genético local y los saberes de uso y transformación. Entiéndase por Agroturismo la actividad recreativa y didáctica que, a través de acciones agropecuarias de desarrollo sostenible, busca establecer un enlace directo en las relaciones del hombre con su entorno. Para de esta actividad turística es necesario sensibilizar y compenetrar a los turistas en las actividades cotidianas del campo.

Las rutas Agroturísticas están definidas para desarrollar actividades de compenetración con prácticas agrícolas, pecuarias y ambientales, de la misma forma tienen atractivos gastronómicos, artesanales, sistemas agrosilvopastoriles e implementación de fertilizantes orgánicos con muestras de aplicación con resultados de reconversión.

“Desde la perspectiva del desarrollo rural, la actividad Agroturística o ecoturística debe dinamizar la economía, encadenar procesos productivos, vincular y complementar la oferta de bienes y servicios, fortalecer circuitos, crear y cambiar conglomerados para la oferta y diversificación de bienes y servicios turísticos, de manera que no se produzca o se reproduzcan los modelos de enclaves con características y patrones insostenibles de uso, manejo, extracción de recursos, producción de desechos y exclusión socioeconómica y cultural, entre otras. Se debe desencadenar un efecto multiplicador sobre las economías mejorando los niveles, calidad y alternativas de empleo; estabilizando y elevando los ingresos de la comunidad rural. Al jugar un rol importante en la multiplicación de las oportunidades laborales y productivas, debe contribuir como un todo, al mantenimiento y retención de amplios grupos de población en los espacios rurales”⁹⁷.

⁹⁷ PÉREZ C., Edelmira (Comp.). Op. Cit. Pág. 334.

Bajo las actuales condiciones sociales y ambientales del Agroparque Los Soches, si no se genera un fortalecimiento eficaz de la capacidad de sus organizaciones, y no se ponen en marcha proyectos participativos incluyentes que garanticen la sostenibilidad integral de la actividad turística, pueden desencadenarse problemas sobre el sobre uso de recursos, en especial los públicos, la comunidad puede llegar a percibir procesos de exclusión y diferenciación social, pueden presentarse conflictos por falta de equidad en la participación de los beneficios económicos del turismo.

Conservación y restauración

La conservación de los relictos de bosque y la restauración ecológica de áreas que han sido fuertemente afectadas por procesos productivos y extractivos.

Resaltando las áreas de alto valor ecológico y definiendo las metodologías, tratamientos y estrategias para su restauración.

Manejo de microcuencas

Para el manejo de las microcuencas dentro del área del Agroparque se definen mecanismos de protección y restauración para las cuatro microcuencas que discurren por el área.

Para el caso específico de Biodiversidad, el DAMA, organizaciones como SUNA HISCA y la Comunidad del Agroparque Los Soches, deben fortalecer actividades que integran iniciativas de conservación, protección y recuperación de especies nativas, integrando estas con las actividades cotidianas del campo, lo cual hace que se pueda integrar en términos sostenibles con los recursos naturales. Consecuente con lo anterior actualmente se tienen las siguientes alternativas:

Prácticas silvopastoriles

Un sistema silvopastoril es una opción de producción pecuaria que involucra la presencia de leñosas perennes (árbol es o arbustos), que interactúa con el componente no leñosos (forrajeras herbáceos) y el componente animal, todos ellos bajo un sistema de manejo integral (Pezo e Ibrahim, 1999). Supliendo necesidades de manejo y alimentación del ganado, y contribuyendo a mejorar el proceso de reconversión agropecuaria y conservación de la biodiversidad. Las practicas silvopastoriles podrán ser implementadas en el área del Agroparque Los Soches mediante parcelas demostrativas de 1 hectárea, en las áreas de pastos ubicadas en las microcuencas de las quebradas las Tetillas, Caqueza y Yomasa. Estos arreglos silvopastoriles pueden establecerse con pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), raygrass (*Lolium multiflorum*) y Acacia (*Acacia decurrens*); a una distancia de 5 metros entre árboles en tres bolillos.

Patios productivos

Se propone el establecimiento de asociaciones como: Yerbabuena – (Ruda, Romero, Albaca, Caléndula, coliflor, brócoli, tomate, fríjol, Toronjil); Manzanilla asociada con (Ruda, Albaca, Toronjil, Romero, Caléndula, Coliflor, brócoli, tomate, fríjol); Limoncillo como barrera viva y Eucalipto como cercado. Estos huertos productivos se podrán establecer en áreas preparadas en cercanías a las viviendas que se encuentran dispersas en el área del Agroparque los soches.

Diversificación de especies forestales

Una conclusión resaltada de los talleres de microcuencas y recorridos desarrollados con la comunidad es la necesidad de diversificar el área con especies nativas propias del

ecosistema. Las especies nativas con las que se deben implementar las actividades de reforestación son: Romerillo (*Gynoxys* sp.), Chilco (*Senecio andicola*), Mortiño (*Hesperomeles lanuginosa*), Tuno esmeraldo (*Miconia salicifolia*), y Romero (*Diplostephium floribundum*). Las áreas de reforestación deberán establecerse con prelación en las partes altas de por las quebradas Yomasa, Los Cáquezas, Las Tetillas, La Toscana y El Amoladero.

Definición de áreas de conservación

En un trabajo conjunto con la comunidad, en el Agroparque se definieron zonas de conservación representadas en bosques primarios, secundarios, la zona de la cuchilla de El Gavilán y rondas de quebradas.

Fortalecimiento de la comunidad

Definiendo claramente las reglas de convivencia y uso de los recursos locales, las instancias de regulación interna y los mecanismos de evaluación y monitoreo al proceso emprendido.

Infraestructura

Definiendo las necesidades de generación de infraestructura para fortalecer el Agroparque, de manera que se facilite el uso sostenible de los recursos locales.

Gestión social cooperativa

“Un proceso de gestión social cooperativa se podría estar fomentando el desarrollo endógeno del territorio de forma participativa. Los valores cooperativos que estarían guiando las estrategias organizacionales serían difundidos también en la comunidad, cumpliendo paralelamente con lo que se establece en los propios principios cooperativos. Así, mientras se articula la inserción en los mercados globalizados de la cooperativa, y consecuentemente de sus socios, atendiendo a la demanda, privilegiando las características específicas y potencialidades de ese territorio, se va dando, se va dando simultáneamente el proceso de desarrollo de este territorio. Cooperativas y socios se transforman así en agentes de su propio desarrollo y en actores de desarrollo territorial

“La gestión de las cooperativas debe privilegiar su relación con los asociados, transformando ese relacionamiento en un atributo que genere valor. Tal estrategia puede aprovechar la segmentación de los mercados y la diferenciación de la demanda, utilizando la cooperativa como vehículo de informaciones, como transformadora o inductora de la reconversión de la producción primaria. En ese marco, la confianza y la cooperación entre los productores y con la cooperativa, la fidelidad, la lealtad y el involucramiento que sean capaces de generar, pueden transformarse en armas muy poderosas. De esta forma, las cooperativas tendrían implícita una estrategia de desarrollo competitivo en el escenario actual del sistema agroalimentario”⁹⁸.

En el Agroparque se han venido trabajando diferentes actividades que tienen como objetivo principal mejorar la condición socioeconómica y ambiental de la comunidad, es importante formalizar y fortalecer mediante estrategias cooperativas estas actividades para mejorar los resultados que han tenido hasta el momento:

⁹⁸ PÉREZ C., Edelmira (Comp.). Op. Cit. Pág. 317.

Mercados y ferias

Producto del trabajo desarrollado con la comunidad, se realizan eventos mensuales y una Feria Anual que integra diversidad de productos (gastronómicos, artesanales, agrícolas y pecuarios), iniciativa que arroja ganancias económicas para toda la comunidad participante.

Procesamiento de frutas

A cargo de las mujeres del Agroparque, está la iniciativa de procesar las frutas que se producen allí mismos, ofreciéndolas en mejores condiciones a todos los visitantes del parque.

Patios productivos (huertos de vida)

Pretenden generar réplicas de los ecosistemas naturales que permitan obtener comida limpia sin acudir a la utilización de productos químicos.

Alternativas de impacto combinado

Los modelos agrícolas modernos han generado serias crisis ambientales y económicas que han afectado la economía campesina, la seguridad alimentaria y la calidad de vida de amplias capas de la población. Ha sido necesario pensar y construir nuevas formas de producción que reúnan estrategias ecológicas, sociales y económicas que permitan mejorar la calidad de vida humana desde la sostenibilidad. La agroecología, como forma de entender y asumir el desarrollo rural, ofrece herramientas en este camino (ver Anexo 2. Manejo agroecológico de los suelos).

Mediante este tipo de proyectos se realiza la consolidación y armonización del Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental del Agroparque Los Soches, dándole una sola unidad con el Parque Entre Nubes, como una propuesta de conservación dentro del sistema de áreas protegidas del Distrito. Buscando que el ordenamiento del entorno, que actualmente se realiza de forma espontánea, sea un ordenamiento regulado, donde mediante un proceso de concertación se logra que la comunidad y los entes administrativos lleguen a un acuerdo de usos y manejo del territorio. Esta unidad permitirá que el Parque Entre Nubes sea un área para el ecoturismo y el Agroparque Los Soches reciba público interesado en conocer la vida rural y sus formas productivas sostenibles.

Carácter sostenible

A través del desarrollo de secuencias de trabajo encaminadas a lograr la amplia participación y consulta de la comunidad sobre la situación de su entorno, su conocimiento y saberes y la construcción colectiva de metas de trabajo, se permite la construcción colectiva de un plan de desarrollo para el Agroparque los Soches.

Todos los elementos que hacen parte de esta iniciativa son enunciados en los anteriores aspectos y características fundamentales del Agroparque, como proceso de consolidación y generación de alternativas para el desarrollo sostenible entre las que encontramos

seguridad alimentaria, conservación y protección de los recursos naturales, reconversión agroecológica, agroturismo, entre otros.

Síntesis de acciones para el mejoramiento ambiental y social para el Agroparque Los Soches

DIMENSIÓN	PROPUESTAS	ACTORES RELACIONADOS
AMBIENTAL	<p>Realizar capacitación y jornadas de toma de conciencia en temas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Aplicación adecuada y uso de cantidades racionales de agroquímicos. * Rotación de cultivos y/o periodos de descanso del suelo disminuyendo el uso intensivo del suelo en cultivos de papa y arveja * Revegetalización, labranza mínima, diversificación de cultivos. * Mantenimiento de la vegetación natural, especialmente en las partes altas y rondas de quebradas. * Compostaje y lumbricultura, con sus técnicas de monitoreo y control. 	<ul style="list-style-type: none"> * Junta de Acción Comunal * Corporación Eclipse
	<p>Garantizar asistencia técnica en los temas mencionados anteriormente y demás necesarios para implementar técnicas agroecológicas. Esta asistencia debe ser continua en el tiempo, realizando seguimiento y control al desarrollo de los procesos, por lo menos cada 4 meses</p>	
	<p>Evitar la quema de empaques y envases de agroquímicos, ya que estos son residuos peligrosos. Los gases emitidos puede afectar la salud de las personas que los respiren. Se deben colocar en lonas o bolsas y entregarlos al camión de la basura que pasa regularmente por las vías del Agroparque. También debe evitarse que estos empaques sean arrojados a quebradas u otras fuentes de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Junta de Acción Comunal
	<p>* Buscar asesoramiento jurídico, por ejemplo a través de un convenio con universidades, para encontrar mecanismos que presionen el cierre de las canteras como acciones populares, tutela. Esto amparado en lo establecido por la Constitución como el derecho a un ambiente sano, y basados en que el interés y bienestar comunal prima sobre el interés particular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Corporación Eclipse * Alcaldía de Usme
	<p>Buscar asesoramiento jurídico, por ejemplo a través de un convenio con universidades, para encontrar mecanismos que presionen el establecimiento de tratamiento de aguas residuales a las casas del Barrio El Bosque, ya que estas aguas no se conectan a un alcantarillado y llegan a quebradas que afectan al Agroparque, lo cual está incumpliendo la normatividad. Para ello se definirían acciones populares como la tutela. Esto amparado en lo establecido por la Constitución como el derecho a un ambiente sano y basado en que el interés y bienestar comunal prima sobre el interés particular.</p>	
AGUA	<p>Realizar un tratamiento de potabilización primario básico del agua para consumo antes de su consumo doméstico.</p>	
AGUA	<p>Colocar registros a la entrada de las casa para controlar</p>	

DIMENSIÓN		PROPUESTAS	ACTORES RELACIONADOS
SOCIAL		consumo de agua, acción voluntaria para generar conciencia y llevar indicadores de consumo para planes de uso eficiente del agua.	
		Colocar llaves de paso o flotadores en los tanques principales de almacenamiento de agua para evitar el desperdicio una vez estos se encuentran llenos	* Junta de Acción Comunal
		Regar los cultivos y huertas de noche en épocas de verano para garantizar disponibilidad diurna del recurso.	
		Las aguas lluvias de tejados pueden canalizarse para ser utilizadas en lavado de pisos, baños y riego.	* Corporación Eclipse
		Construcción de reservorios en las partes altas de las fincas para las aguas lluvias.	
		Cambio de aspersores de riego por nebulizadores y realizar control a los tiempos de riego.	* Comunidad del Agroparque
		Gestionar ante la Alcaldía de Usme o entidades pertinentes el apoyo a mejoras de vivienda rural para el diseño y construcción técnica que garanticen la eficiencia de pozos sépticos y la capacitación para su mantenimiento correspondiente.	* Junta de Acción Comunal * Corporación Eclipse * DAMA
		Gestionar la construcción de acueductos veredales para mejorar las condiciones en que llega el agua para consumo a las viviendas.	* Junta de Acción Comunal * Corporación Eclipse, Universidades – Estudiantes Tesisistas
		AIRE Las acciones a este respecto se encuentran definidas en suelo.	
		PAISAJE Las acciones de mejoramiento se encuentran definidas en suelo y fauna.	
	FLORA Adelantar acciones de reforestación de áreas degradadas, erosionadas, desprovistas de vegetación, recuperación de canteras cerradas y abandonadas.	* Junta de Acción Comunal * Corporación Eclipse * Alcaldía de Usme	
	Mantener definidas las zonas de conservación del Agroparque.		
	FAUNA Definir programas de conservación y/o reintroducción de especies mediante convenios con instituciones como el Instituto Von Humboldt, universidades, DAMA, basados en el conocimiento sobre fauna local, especies, ecosistemas, ciclos de reproducción, etc.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme	
	NIVEL DE VIDA Generar iniciativas para la creación de empresas asociativas en la comunidad en temas como: * Agroturismo	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme	

DIMENSIÓN		PROPUESTAS	ACTORES RELACIONADOS
SOCIAL	MEDIO DE VIDA	* Producción de alimentos como derivados lácteos y conservas orgánicos. * Artesanías	
		Gestionar la búsqueda de capacitaciones en temas como habilidades comerciales, manipulación de alimentos, contabilidad básica que permita establecer la utilidad de su trabajo incluyendo todos los costos y el propio trabajo del agricultor.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
	CONDICIO- NES DE VIDA	Sobre este aspecto se establecen en las variables ambientales las acciones a realizar.	
		Gestionar ante la Alcaldía de Usme o entidades pertinentes el apoyo a mejoras de vivienda rural para el diseño y construcción técnica que garanticen la eficiencia de pozos sépticos y la capacitación para su mantenimiento correspondiente.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
		Gestionar la construcción de acueductos veredales para mejorar las condiciones en que llega el agua para consumo a las viviendas.	
		Gestionar con los hospitales correspondientes la programación de jornadas de promoción de salud y prevención de enfermedades con temas acordes a las necesidades de la población adulta y juvenil. Temas como planificación familiar, nutrición, prevención de alcoholismo, tabaquismo y drogas, prevención de artritis, entre otras.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
		Se propone generar una marca propia del Agroparque Los Soches para los productos y servicios que su comunidad ofrece y así darse a conocer con una imagen y eslogan que dé reconocimiento externo al Agroparque.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
	CONDICIO- NES DE VIDA	Generar medios de comunicación interna en la comunidad como boletines, carteleras comunales, perifoneo, volantes, que garanticen la difusión de las actividades que se realizan.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
		Se recomienda desarrollar actividades comunitarias participativas, las cuales tengan como fin definir una VISIÓN y una MISIÓN particular del Agroparque Los Soches. Esto con el fin de contribuir a encaminar los esfuerzos de cada uno de los campesinos del Agroparque y fomentar la unión en la comunidad.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
		Fortalecer el sistema de alarmas comunales, en especial en las zonas cercanas a los barrios y a la carretera.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
		Realizar convenios con instituciones como SENA y diversas ONG, para tener acceso a capacitaciones en creación de empresas, cooperativas y asociaciones.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme

DIMENSIÓN	PROPUESTAS	ACTORES RELACIONADOS
	Fortalecer las asociaciones existentes mediante el planteamiento de propuestas para la busque de recursos económicos ante entidades gubernamentales y no gubernamentales.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
	Realiza actividades de toma de conciencia para que la comunidad apoye con recursos económicos, físicos, de disponibilidad de tiempo, etc. y así fortalezca las asociaciones que ya se encuentran establecidas.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
	* Los jóvenes deberían realizar una investigación sobre las instituciones que ofrecen programas de educación superior a distancia, definir los requisitos de acceso a estos cursos, costos, recursos necesarios, desplazamientos requeridos, etc.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
	* Buscar apoyo en la empresa privada o en programas como "Computadores para Educar" de la Presidencia de la República, la obtención de computadores y acceso a internet para realizar cursos virtuales como los ofrecidos actualmente por el SENA, la Universidad Nacional, entre otros. Estos cursos son certificados por las instituciones y requieren mínimos desplazamientos hasta las locaciones físicas.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
SOCIAL	* Posteriormente, realizar por intermedio de la Corporación Eclipse con el respaldo de otras entidades como la Alcaldía de Usme, una presentación oficial de los jóvenes del Agroparque realmente interesados en los programas de estudio. Esto con el fin de plantear la realización de convenios entre las instituciones educativas y la Corporación Eclipse, en la cual la corporación presente su aporte en su experiencia ambiental, el acceso al Agroparque para realizar investigaciones, el conocimiento tradicional recopilado etc.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
	* Fomentar espacios de recreación para la comunidad. Por ejemplo, actividades deportivas, campeonatos internos en la vereda con juegos que las personas adultas disfruten como tejo, rana, fútbol, carreras de observación, etc. Esto contribuye a la unión entre los habitantes del Agroparque.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme
	* Buscar apoyo para adecuar un espacio cultural (puede ser la misma aula ambiental) en el Agroparque donde se realicen tertulias, presentación de películas, presentaciones musicales y otras actividades que brinden un espacio de intercambio cultural y de esparcimiento a los jóvenes y la comunidad en general.	* Corporación Eclipse en unión con la Alcaldía de Usme

Fuente: Autor

Dificultades en la implementación de alternativas

Las alternativas planteadas para el Agroparque afrontan serias dificultades que pueden retrasar o impedir su éxito e implementación total. Entre estas dificultades se encuentran:

- Cambios en hábitos de alimentación. En esta comunidad se presenta una pérdida y reemplazo de la diversidad de alimentos tradicionales (alto valor nutricional) por productos procesados, homogéneos y de menor calidad.
- Falta de conciencia por parte de los productores sobre la importancia de la recuperación y manejo de las semillas locales y de sus cualidades alimenticias.
- Dependencia generada por los productores con respecto al uso de semillas mejoradas e insumos externos.
- Políticas gubernamentales de desarrollo y fomento se basan en la promoción de monocultivos y agricultura para el mercado. Dichas políticas no incluyen incentivos ni créditos para la implementación de sistemas de producción con enfoques agroecológicos.
- Si bien hay un esfuerzo de las organizaciones campesinas, de los ambientalistas y las autoridades locales por proteger los páramos y los bosques altoandinos, las políticas y los programas nacionales van en otro sentido, pues más que fortalecer este tipo de iniciativas, están dirigidas a promover los grandes negocios de las empresas forestales con especies exóticas y que en nada o poco contribuyen al equilibrio de los ecosistemas.
- Los incentivos forestales se entregan solo a quienes tienen plantaciones forestales y no para quienes protegen y conservan los bosques naturales.
- En el Agroparque existe limitación en la disponibilidad de tierras, debido a la concentración de las mejores tierras en manos de los terratenientes, lo que ha relegado las parcelas de minifundios campesinos hacia las zonas más pendientes de baja fertilidad.
- La dificultad para que la propuesta sea adoptada por las familias campesinas, debido a que los resultados de las propuestas agroecológicas sólo se ven a largo plazo, lo que conlleva, en muchos casos, a la desmotivación de los agricultores.

CONCLUSIONES

Conclusiones asociadas a las preguntas de investigación:

La conservación y el manejo del ambiente en el Agroparque Los Soches se concluye que es influenciada por el sentido de apropiación de sus problemáticas ambientales y sociales, del reconocimiento de las potencialidades del ambiente y de su nivel de organización como comunidad. Esta influencia se da anterior a la consolidación del Agroparque, ya que en la búsqueda de mantener la calidad ambiental de la zona, y sus tradiciones culturales campesinas, la comunidad se organiza en torno a una visión sostenible de su territorio.

Con la realización del presente estudio, en sus fases participativas, se observa que la comunidad identifica más que apropia sus problemáticas ambientales y sociales, por ejemplo en el tema de las canteras, donde la degradación del medio de vida (calidad del agua y calidad del aire) llega a perjudicar de forma evidente las condiciones de vida (salud, recreación, goce del paisaje, entre otros) que hace movilizar a la comunidad generando acciones colectivas, evitando la apertura de nuevas canteras, desarrollando proyectos para la reforestación de zonas degradadas con vegetación acorde con los ecosistemas naturales de la zona.

Por tanto se evidencia que el nivel de conciencia en la comunidad, en cuanto a la responsabilidad en el manejo y conservación de sus recursos naturales y en el manejo de sus áreas de reserva natural, se verá consolidado y fortalecido en la medida en que el conservar los recursos naturales les genere nuevas fuentes de ingresos económicos y mejore sus condiciones de calidad de vida.

Se concluye que en el Agroparque no es suficiente con el reconocimiento y la apropiación que tiene la comunidad de su territorio para lograr la conservación y el manejo sostenible del ambiente, es necesario el generar condiciones garantes del nivel de vida deseado por la comunidad. Las estrategias de desarrollo sostenible deben equilibrar la búsqueda que tienen los campesinos de los Soches por tener unos adecuados ingresos con el manejo ambiental de los recursos naturales.

La conservación y manejo sostenible del ambiente en el Agroparque requiere de dar prioridad a la visión predominante de lo rural que caracteriza a la comunidad, la visión rural agropecuaria. Se concluye que debe fortalecerse la búsqueda de incremento en la producción agropecuaria incorporando prácticas ambientalmente apropiadas o agroecológicas de forma paulatina y continua.

Esta visión predominante de lo rural, sólo como un espacio de producción agropecuaria, ha hecho que la consolidación del Agroparque no tenga un sentido vivo y real en la vida cotidiana del campesino de la vereda Los Soches, para el cual, la visión del Agroparque le ayudo a evitar que su territorio se convirtiera en áreas urbanizables y perdiera su medio y condiciones de vida que el campesino de Los Soche valora plausiblemente, pero que en última instancia no le mueve hacia la conservación o el manejo adecuado del ambiente.

Por tanto es de vital importancia que la pluriactividad rural, que se observa como tendencia actual del Agroparque, migre de ser una tendencia hacia consolidarse como la

visión que tenga la comunidad de su ruralidad, como una estrategia de desarrollo endógeno, dando respuesta a los desafíos externos e internos del Agroparque, motivando al campesino a actuar de forma que evite degradar o contaminar su ambiente, a sabiendas que es el ambiente de su Agroparque el que es y será el garante del mejoramiento de su calidad de vida.

Conclusiones asociadas al diagnóstico ambiental y social

- Las propiedades físicas del suelo, como la estructura, el drenaje y la infiltración se ven directamente afectados por la eliminación de la cobertura vegetal y el arado con tractor. Igualmente, la explotación de canteras afecta las tres propiedades del suelo sobre el cual se explota.
- Uno de los problemas más importantes es la presencia de coliformes fecales en el agua, que es causada por arrastre y/o vertimiento de excretas. Como consecuencia, el agua no es apta para el consumo humano, pero la comunidad del Agroparque se ve forzada a consumirla pues no cuentan con acueducto ni alcantarillado.
- En cuanto a las características físicas del agua, se observa que el aumento en el transporte de sólidos por procesos erosivos aumenta la turbidez del agua. También se determinó que el uso de agroquímicos, la quema de envases de agroquímicos, las actividades de riego y las aguas negras que son generadas por actividades domésticas alteran las concentraciones de sólidos disueltos y grasas y aceites en las quebradas del área.
- El agua para consumo doméstico y riego, es uno de los factores que está ejerciendo mayor impacto para el desarrollo del Agroparque. La zona se caracteriza por una deficiencia de agua durante los meses de diciembre-marzo. De igual manera el agua para consumo humano no es potabilizada lo cual genera riesgos para la salud, adicionalmente no existe un buen manejo de las aguas servidas y generalmente éstas son vertidas a las quebradas, y de éstas mismas quebradas se toma el agua para el riego de cultivos.
- Las Microcuencas del Agroparque son alteradas por tres factores principales; el primero son los cambios en el caudal, que según la percepción de la comunidad de los caudales históricos han disminuido considerablemente, debido principalmente a la eliminación de la cobertura vegetal, la toma de agua para uso doméstico, la tala de árboles y la explotación de canteras. El segundo es la descarga de aguas residuales; las cuales son derivadas de actividades domésticas, lixiviados con contenido de agroquímicos. El tercero es la sedimentación, como consecuencia del aporte al caudal de lodos derivados de la explotación de material de cantera
- La calidad del aire se altera por emisiones de olores desagradables, causadas por actividades domésticas y la inadecuada eliminación de excretas y residuos sólidos, también por la emisión de gases contaminantes como el dióxido de carbono, producto de la combustión de madera y carbón en las cocinas, quemados de envases de agroquímicos y otros residuos. La calidad del aire también puede alterarse por modificaciones acústicas que se den, como intensidad de ruido y generación de vibraciones. Estas alteraciones se encuentran asociadas las actividades de arado con tractor y a la explotación de canteras, lo cual ocasiona malestar en la comunidad y detrimento de su medio de vida.
- En el Agroparque se encuentran restricciones de tipo climático que no permiten tener una alta variabilidad en opciones de cultivos. Esta situación restringe las opciones de siembra a los cultivos que se encuentran mejor adaptados a las condiciones del medio, como es el caso de la papa y arveja. Adicionalmente estas condiciones limitan

la implementación de otras prácticas agroecológicas, como el compostaje y los abonos verdes, ya que las bajas temperaturas aumentan el tiempo de descomposición de la materia orgánica y por lo tanto la disponibilidad de nutrientes suficientes para los cultivos; requiriendo tiempos muertos muy extensos entre cosechas. Adicionalmente en esta zona los cultivos requieren más tiempo para su desarrollo, ofreciendo generalmente solo una cosecha al año y demandando altos requerimientos de nutrientes lo que presiona al campesino a aumentar el uso de agroquímicos.

- El posible incremento en la demanda de productos como papa y arveja, en especial para transportar hacia Villavicencio haría que aumenten la demanda de tierras para uso agrícola en el Agroparque, así como la intensidad de uso de los recursos.
- En la dimensión social, las actividades que se desarrollan en el Agroparque han influenciado de manera positiva el nivel de vida, como consecuencia de un mejoramiento de ingresos y aumento de las opciones de trabajo dentro del Agroparque. En especial, la comunidad joven ha encontrado una opción como guías ecoturísticos. En cuanto a acceso a salud, educación, recreación y sentido de apropiación, seguridad y asociatividad, el Agroparque ha fomentado el mejoramiento de estas condiciones.

Conclusiones asociadas al enfoque participativo

- El proceso metodológico de trabajo permitió indagar en la multiplicidad de percepciones que tiene la comunidad sobre su entorno, la problemática ambiental y social y su respuesta frente a los cambios de origen interno y externo del Agroparque. Existe otro factor que añade valor al proceso de definición del diagnóstico y es el alto nivel de interacción y participación que se logró en los talleres y mesa de trabajo con la comunidad, generando espacios donde la propia comunidad se concientice de la problemática, su papel en las propuestas de desarrollo y el buscar comprender la perspectiva de sus compañeros.
- Las principales deficiencias identificadas por la comunidad sobre las experiencias de intervenciones institucionales en la implementación de prácticas agrosilvopastoriles, agroecológicas, de diversificación de cultivos, entre otras, es la falta de acompañamiento continuo, asesoría y seguimiento a las alternativas planteadas por parte de las instituciones gestoras como el DAMA. Esta deficiencia ha imposibilitado la retroalimentación del trabajo realizado; en consecuencia, los avances o retrocesos que se obtuvieron en la implementación de de las alternativas de desarrollo en el Agroparque no han sido objeto de medición y de análisis para replantear y definir nuevas estrategias en su proceso de proyección.

BIBLIOGRAFÍA

- ABAY, Fetien; HAILE, Mitiku; WATERS-BAYER, Ann. “Innovaciones de los agricultores en el manejo de la tierra y el agua”. En: *Boletín del ILEIA*. Vol.14 No. 1, 1998. Pág. 21-23.
- ARDÓN MEJÍA, Mario. *La unidad familiar campesina. Cuadernos de Investigación Participativa*. Costa Rica: Departamento de Economía Agrícola El Zamorano, 1996. Pág. 19.
- BAIGORRI, Artemio. “De lo rural a lo urbano”. En: Congreso Español de Sociología. (1995: Granada). Memorias del V congreso español de sociología. Granada, 1995.
- BENEDETTI, Susana; VALDEBENITO, Gerardo. “Evaluación de propuestas agroforestales para pequeños propietarios”. En: *Bosques y Desarrollo* No. 16. 1996. Pág. 50-52.
- BERTALANFFY, Ludwing Von. *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultural Económica. 1976. Pág. 52.
- BROKENSHA, D., P.M. WARREN y D. WERNER. *Indigenous knowledge systems and development*. Washington: University Press of America, 1980.
- CEÑA, Felisa. “El desarrollo rural en sentido amplio”. En: *El desarrollo rural andaluz a las puertas del siglo XXI*. Congresos y jornadas, No 32. Andalucía (España), 1993.
- CEPAL. *Centroamérica: cambio institucional y desarrollo organizativo de las pequeñas unidades de producción rural*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), 1999. Pág. 67.
- CHAMBERS, R. *Rural Development: Putting the last first*. London: Longmans, 1983.
- . *Rural appraisal: rapid, relaxed and participatory*. IDS Discussion Paper 311. Brighton, 1992.
- CÓRDOBA Marcela y Otros. *Innovación participativa: experiencias con pequeños productores agrícolas en seis países de América Latina*. Chile: CEPAL, Naciones Unidas, 2004. Pág. 16-46.
- CORPORACIÓN ECLIPSE, FUNDACIÓN PATRIMONIO COMÚN, FUNDACIÓN PARQUE ECOLÓGICO MATARREDONDA FUNDACIÓN ENCENILLOS. *Propuesta Aprobada Por El Fondo Para La Acción Ambiental Según Convocatoria Abril – Junio 2002*. Pág. 2 – 5.
- DE JANVRY, Alain; ARAÚJO, Caridad; SADOULET, Elisabeth. *El desarrollo rural con una visión territorial*. Berkeley: Universidad de California, 2002. Pág. 3-16.
- DEL GROSSI, Mauro Eduardo; GRAZIANO DA SILVA, José A. “El empleo en las familias agrícolas y rurales en Brasil 1992-1997”, En: *Revista Estudios Sociedades y Agricultura*. N° 11, octubre de 1998. Pág 26-52.

- DIXON, J.; GULLIVER, A. y GIBBON, D. *Compendio Sistemas de Producción Agropecuaria y Pobreza. ¿Cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante?* Roma y Washington D.C.: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Banco Mundial, Editor Malcolm Hall, 2001. Pág. 56-77.
- ENGELS, F. *La dialéctica de la naturaleza*. México: Ed. Grijalbo, 1961. Pág. 349.
- FIGUEROA, Adolfo. *La sociedad sigma: una teoría del desarrollo económico*. México: Fondo de cultura económica, 2003.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogía del oprimido*. México: Ed. Siglo XXI, 1970.
- FUNDACIÓN BANCO EXTERIOR. Una educación para el desarrollo: la animación sociocultural. Madrid, 1988. POUJOL, G. "La formación de los Animadores Socioculturales en el marco de la Unión Europea". En: *Revista Monitor-Educador*. Volumen 68, Año 1998. Pág. 54-55.
- GLOBAL PESTICIDE CAMPAIGNER. Vol. 5. No. 3. Pág. 1, 8 -12. 1995.
- GORDILLO, G. *De reformas estructurales y reconstrucciones rurales*. Santiago de Chile: FAO, 2000. Pág. 13.
- GRANDSTAFF, T.B. y S.W. GRANDSTAFF. *A conceptual basis for methodological development in Rapid Rural Appraisal. In: Proceedings of the 1985 International Conference on Rapid Rural Appraisal, Khon Kaen University*. Thailand: Rural Systems Research and Farming Systems Research Projects: 1987. Pág. 69-88.
- GRAS, C. *Pluriactividad en el campo argentino: el caso de los productores del sur santafecino*. 2004. *Cuadernos de Desarrollo Rural* 51: Pág. 93-94.
- LEFF, Enrique. "Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes". Ponencia presentada en el I Congreso internacional interdisciplinar de participación, animación e intervención socioeducativa. Barcelona, noviembre de 2005.
- . Ecología y capital. *Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. México: Ed. Siglo XXI, (1986) 1994. Cap. 8 Organización agroindustrial, tecnología apropiada y ecodesarrollo.
- LABORATORIO QUÍMICO DE MONITOREO AMBIENTAL. *Determinación de Trihalometanos y Plaguicidas en Agua de Consumo Humano de diferentes Acueductos Colombianos*. Ministerio de Salud. Subdirección de Ambiente y Salud. Bogotá, Abril de 1996.
- LÓPEZ CALVO, L., J. SALAS MESA y E. SEVILLA GUZMÁN. "Towards an empirical definition of human potential for the endogenous development". En: PLOEG, J. D. Van der; V. SACCOMANDI, F. VENTURA y A. Van der LANDE (eds.) *On the impact of endogenous development in rural areas*. Proceedings of a seminar held in Assisi. Umbria (Italia), octubre 1993, Vol. II. Pág. 229-250.

- LÓPEZ DE CEBALLOS, P. *Un método para la investigación-acción participativa*. Ed. Popular, 1989. Pág. 126.
- MÉNDEZ SASTOQUE, M. “Los retos de la extensión ante una nueva y cambiante noción de lo rural”. *Rev. Fac. Nat. Agr. Medellín* 2006. Pág. 3415.
- MALDONADO, A. *La construcción de indicadores bio-ecológicos para medir la calidad del ambiente natural urbano*. En: IV Seminario latinoamericano de calidad de vida urbana Tandil, 1998, Argentina.
- MAYA, Diana Lucía; RAMOS, Pablo. *Enfoques participativos en el desarrollo rural: articulación en procesos de investigación*. Parte 4: “La Enseñanza del Desarrollo Rural, enfoques y perspectivas”. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2007. Pág. 277-278.
- MAX-NEEF, M., A. ELIZALDE y M. HOPENHAYN, *Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Montevideo: Nordan-Comunidad, (1986) 1993. Cap. 3. Desarrollo y autodependencia.
- MEJÍA DÍAZ, Hernando. Adaptado del texto de ZULUAGA S, Gloria Patricia. *La nueva ruralidad*. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. 2003. Pág. 46, 52.
- MORA, J. *Desarrollo rural, cambio institucional y extensión rural en Centroamérica y México*. San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Proyecto Fontagro, 2002. Pág.102.
- MORIN, Édgar. *El método. I. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Ed. Cátedra, 1977. Pág. 99-105.
- MUÑOZ, E. *Principios y fundamentos de la integración agrícola-ganadera. Agricultura Orgánica*, Abril 1997. Pág. 11-13.
- Organizaciones Campesinas e Indígenas de Colombia y la Soberanía Alimentaria. *Cultivando la Diversidad en Colombia*, 2002.
- PÉREZ CORREA, Edelmira (Comp.) *La enseñanza del desarrollo rural enfoques y perspectivas*. 2007. Pág. 49, 52, 56, 59, 80, 90, 111, 317, 334.
- PÉREZ CORREA, Edelmira; FARAH QUIJANO, María Adelaida. “Los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural en Colombia”. En: *Cuadernos de Desarrollo Rural*. N° 49, segundo semestre 2002. Págs. 12, 14, 22, 26.
- POUJOL, G. “La formación de los Animadores Socioculturales en el marco de la Unión Europea”. En: *Revista Monitor-Educador*. Volumen 68, Año 1998. Pág. 54-55.
- PLAZA, Orlando. “Perspectivas y enfoques de desarrollo rural: visión desde América Latina”. En: PÉREZ CORREA, Edelmira; SUMPSI VIÑAS, José María. *Políticas, instrumentos y experiencias de desarrollo rural en América Latina y Europa*. España: Editorial Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2002. Pág. 33-46.

- REARDON, Thomas; BERDEGUÉ, Julio A. *La rápida expansión de los supermercados en América Latina: Desafíos y oportunidades para el desarrollo*. Washington, D.C. Junio de 2003 - N° RUR-03-101. Pág. 20.
- ROSNAY, Jöel de. *Le macroscope. Vers une vision globale*. París: SEUIL, 1975. Pág. 249.
- SACHS, I. *Ecodesarrollo: Desarrollo sin destrucción*. México: COLMEX, 1982. Cap. 3. Ambiente y estilos de desarrollo.
- SHANER, W., P. PHILIPP y W. SCHMEHL. *Farming Systems Research and Development: Guidelines for Developing Countries*. Boulder, Colorado: Westview Press, 1982.
- SAINT MARC Philippe, "Socialisation de la Nature". 1971. Editorial Stock. Pág. 13-15.
- SALAZAR, M. C. (ed.). *La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos*. Ed. Popular, 1992, Pág. 230.
- SUMPSI VIÑAS, José María. "Una nueva política agraria para una nueva unión". En: *Papeles de Economía*. N° 96. Págs. 42-59.
- REARDON, Thomas; BERDEGUÉ, Julio A. La rápida expansión de los supermercados en América Latina: Desafíos y oportunidades para el desarrollo, Washington, D.C. Junio 2003 – N° RUR-03-101. Pág. 20.
- TILLMANN, H. J. *Conceptos y métodos de una extensión campesina*. Lima: PRATEC, 1993. Segunda Edición. Ediciones Morata. 1995. Pág. 106.
- UNICEF. VIPP: *Visualization in Participatory Programmes: a manual for facilitators and trainers involved in participatory group events*. Bangladesh: UNICEF, 1993. Pág. 158.
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (FACULTAD DE AGRONOMÍA) - DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA). *Caracterización Físicoambiental y Diagnóstico Comunitario de la vereda "Los Soches" (Localidad de Usme) propuesta de la alternativa para el desarrollo sostenible de la vereda Los Soches*. Bogotá D.C. mayo de 1999.
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. *Cuadernos de Geografía*. Vol. IV, N° 1-2, 1993. Pág. 111,121, 135.
- . *Educación para la Gestión Ambiental*. IDEA, 2002. Pág. 64, 74, 79.
- ZAAR, M. "Vida rural: ¿Un nuevo ejemplo de pluriactividad?". En: *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Año VI, Volumen 119(46), agosto de 2002. Pág. 16.

[SN]. "Consolidación del Agroparque al interior de la comunidad que habita la vereda Los Soches" Localidad de Usme. Convenio 027 entre el DAMA y la corporación SUNA HISCA. 2003.

Direcciones electrónicas

BOTERO, Jorge H (Ministro de Comercio). El Consenso de Washington. 28 de junio de 2004. En la página: www.mincomercio.gov.co. Documento disponible en Internet: http://74.125.47.132/search?q=cache:Lqg1huzGT-sJ:www.equatorinitiative.net/files/2004-0125_Nom_DAMA_Colombia.doc+agroparque+los+soches&hl=es&ct=clnk&cd=9&gl=co

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO. Disponible en Internet: www.corponariño.gov.co

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL (CAR). Convenio de concertación para una producción Más limpia entre el subsector productor de Papa y la corporación autónoma regional de Cundinamarca – CARr, Bogotá, Colombia. Disponible en Internet: http://www.corporacionambientalempresarial.org.co/documentos/128_Convenio_Papa.pdf.

COMISIÓN NACIONAL DEL RIEGO. La compactación de suelos agrícolas (Origen, efectos, prevención y corrección), Disponible en Internet: http://www.abcagro.com/riego/compactacion_suelos.asp#1. ORIGEN.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE (DAMA). Formulario de Candidatura para el Premio Ecuatorial 2004, Agroparque Los Soches, Bogotá, Colombia. Disponible en Internet: http://74.125.47.132/search?q=cache:Lqg1huzGT-sJ:www.equatorinitiative.net/files/2004-0125_Nom_DAMA_Colombia.doc+agroparque+los+soches&hl=es&ct=clnk&cd=9&gl=co

S. P. MONTOYA –VILLARREAL. *Retrospectiva y desafíos de la Secretaria Distrital de Ambiente -SDA - frente a la restauración ecológica en Bogotá D.C.* 2006. Pág. 15. Disponible en Internet: http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/restauracion/ARTICULO_MONTOYA.pdf

GONZÁLEZ, Antonio; MAZA, Domingo Felipe. *Tratado moderno de economía general*. Cincinnati, Ohio: South-Western, 1979. Disponible en Internet: http://platon.serbi.ula.ve/librum/librum_ula/ver.php?ndoc=173427.

GRAMMONT C. Humbert. *Boom Agrícola y persistencia de la pobreza rural en México*, 2009. En: *Seminario FAO, Santiago de Chile*. Disponible en Internet: www.rlc.fao.org/es/prioridades/desarrollo/boom/pdf/mexico.pdf

HERTFORD, R; ECHEVERRI, R. *Pobreza rural en Centroamérica*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo, 2003. Disponible en Internet: http://74.125.47.132/search?q=cache:Lqg1huzGTsJ:www.equatorinitiative.net/files/20040125_Nom_DAMA_Colombia.doc+agroparque+los+soches&hl=es&ct=clnk&cd=9&gl=co

MALDONADO COPELLO, María Mercedes; SMOLKA, Martim O. Las plusvalías en beneficio de los pobres: el proyecto Usme en Colombia (Land Lines Article). Julio de 2003. Disponible en Internet: <http://www.lincolninst.edu/pubs/PubDetail.aspx?pubid=943>

Anexo 1. Síntesis de información recopilada en las Entrevistas Semiestructuradas.

VARIABLE SOCIAL		
VARIABLE	PREGUNTAS	RESPUESTA
Calidad de vida		
Núcleo familiar productivo	¿Quiénes conforman su familia?	En general las familias son numerosas, entre 4 y 10 integrantes
Generación de empleo	¿Existen personas externas que trabajen con usted?	En los cultivos se requiere la contratación de jornalero en etapas de siembra, cultivo, fumigación, cosecha, empaque, entre otros. La cantidad de personas son, en promedio, entre 20 y 30 personas por hectárea, es de aclarar que las personas se contratan en diferentes tiempos y por tanto no se encuentran laborando de forma constante.
Ingreso per cápita		La información no pudo ser establecida
Ingreso real		La información no pudo ser establecida
Asociatividad	¿Qué organizaciones existen en el Agroparque?	Se reconocen organizaciones como la Corporación Eclipse, el Comité de amas de casa y la Junta de acción Comunal.
	¿Pertenece usted a una de ellas? ¿Qué beneficios obtiene?	Se considera la Sr. Belisario Villalba un líder de la comunidad y a los jóvenes que trabajan en la corporación Eclipse. Los beneficios de pertenecer a una organización del Agroparque se dan en tener acceso a capacitaciones en diferentes temas.
Trabajo infantil		Se observa comúnmente el trabajo de jóvenes menores de edad en trabajos del campo colaborando con sus padres en las labores.
Valorización de predios	¿Cuánto valía una hectárea antes de formalizar el Agroparque y cuanto cuesta ahora?	No se ha observado valorización de los predios.

VARIABLE SOCIAL		
VARIABLE	PREGUNTAS	RESPUESTA
	¿Paga usted más impuestos ahora que antes de la existencia del Agroparque?	Debido a la conformación del Agroparque y los esfuerzos de la comunidad se logró que los impuestos a la tenencia de la tierra bajaran.
Medio de vida		
Condiciones ambientales		En general los campesinos consideran que el ambiente del Agroparque es bueno. El aspecto en que más notan deficiencia es en el agua que llega a las casas para consumo pues su calidad es deficiente.
Paisaje		El paisaje es considerado por los campesinos como agradable, aunque reconocen la zona donde se encuentran las canteras como un espacio degradado paisajísticamente.
	PREGUNTAS	RESPUESTA
Salud	¿Está usted y su familia afiliados a un sistema de salud?	Se tiene acceso a SISBEN. Asisten a centros de servicio como UNICAJAS, DAVIVIR.
Recreación	¿Qué actividades de recreación desarrolla usted y su familia?	Se realizan celebraciones de festividades religiosas católicas. Los Jóvenes se van al barrio a divertirse. Ya no pueden jugar en la escuela basquetbol. Los muchachos juegan futbol en algunos potreros. No existen zonas comunales para llegar a construir un parque.
Educación	¿Qué nivel de escolaridad tiene usted y su familia?	En general las personas mayores de treinta años en las familias solo llegaron a un nivel de educación primaria. Los Jóvenes en su mayoría no terminan el bachillerato.
	¿En dónde estudian sus hijos?	En la escuela actualmente los niños pueden estudiar la primaria. El bachillerato debe cursarlo en otras instituciones ubicadas en Usme, Juan Rey y otros. Teniendo que incurrir en algunos casos en costos de transporte.
	¿A qué costos incurre en educación?	Existieron altos costos de transporte para ir los hijos al colegio. Otra opción es dada actualmente por un colegio de Usme que envía transporte a la Vereda. Existe muy poca motivación de los muchacho a estudiar pues así terminen el bachillerato sus opciones son muy pocas. Los hombres generalmente se inclinan por el trabajo de la tierra. Los jóvenes del Agroparque no tienen ningún privilegio para acceder a estudios superiores. Han recibido promesas pero no han tenido apoyo concreto. Las jóvenes generalmente no tienen mayores opciones laborales o de estudio y prefieren hacer un hogar.

VARIABLE SOCIAL		
VARIABLE	PREGUNTAS	RESPUESTA
	¿Qué tipo de capacitaciones han recibido y en que temas?	Charlas dictadas en el Agroparque en temas como Huertas caseras, culinaria, como cultivar zanahoria, sembrar árboles, fungicida ecológico, siembra de plantas aromáticas, cuidado de ganado dictado por el DAMA, la corporación Eclipse y universidades como la Javeriana.
	¿Antes de constituirse el Agroparque recibían algún tipo de capacitación?	No.
Seguridad	¿Cómo percibe la seguridad antes y después de constituirse el Agroparque?	La percepción de seguridad en el Agroparque es buena. No se presentan problemas de guerrilla. Existe un programa con la Policía de Usme para colocar alarmas en algunas casa en especial las cercanas a la carretera y a los barrios como Violetas, Arrayanes, Juan José Rondón, pues en estas zonas si se presentan problemas de inseguridad como robo de animales y cosechas.
Sentido de apropiación	¿Cuáles son sus expectativas acerca del futuro del Agroparque?	Se observa una actitud un poco desmotivada por algunos campesinos al observar que otros campesinos del Agroparque no se comprometen con acciones que se adelantan como el cuidado de árboles sembrados en los últimos años. Los agricultores, en especial los grandes productores, sienten temor de cambiar sus técnicas de producción y se resisten a modificar sus costumbres que les han dado resultado durante décadas. Se percibe que debe fortalecerse la unión entre la comunidad del Agroparque, especialmente con la zona del Porvenir, para apoyar y colaborar en los proyectos que se desarrollan. Algunos campesinos tienen confianza en el mantenimiento del Agroparque ya que desde su constitución existe continuidad en la realización de proyectos para el beneficio de la comunidad.

VARIABLE SOCIAL		
VARIABLE	PREGUNTAS	RESPUESTA
	¿Está usted comprometido con el desarrollo y futuro del Agroparque y de los cultivos agroecológicos?	Existen dificultades para que las personas participen activamente en las propuestas del Agroparque. Se observa resistencia al cambio de prácticas agrícolas convencionales a agroecológicas en especial de los agricultores con mayores extensiones de cultivos. El apoyo de las personas a los proyectos planteados para el Agroparque aún es bajo. Se evidencia un problema general es que los campesinos no creen en las nuevas técnicas de cultivos, por ejemplo la labranza mínima, adicionalmente no asisten a las reuniones en especial los grandes productores. Se evidencia que en la zona del Porvenir se encuentra desarticulada de los procesos que se desarrollan en el Agroparque. Los campesinos expresan falta de comunicación con las organizaciones del Agroparque para participar de las actividades realizadas en otras zonas de la vereda.
	¿En qué aspectos el Agroparque ha beneficiado su estilo de vida?	Los campesinos manifiestan haber mejorado en su capacidad de relacionarse con personas ajenas a su comunidad. Antes del Agroparque se sentía pena y temor a los visitantes, ahora se tiene una actitud más abierta, amable y de compartir experiencias con los turistas que visitan el Agroparque.
	¿Piensa usted que el Agroparque puede ser el medio para asegurar un sustento económico para usted y su familia?	La percepción generalizada de los campesinos sobre el Agroparque es el beneficio que ofrece para garantizar la permanencia de los campesinos en sus tierras, evitando que la ciudad y sus problemas lleguen a la vereda y también la disminución de los impuestos.
Percepción sobre las instituciones gubernamentales	¿Reciben algún tipo de ayuda de la alcaldía, del DAMA, o de otra institución del gobierno?	Se quejan de la falta de acción de la Alcaldía de Usme y la CAR en eliminar las canteras y las aguas residuales del barrio que afectan el ambiente del Agroparque.

VARIABLE ECONÓMICA		
	PREGUNTAS	RESPUESTA
Beneficios económicos	Debido a la conformación del Agroparque ¿usted ha incurrido en costos adicionales?	Los campesinos no han incurrido en costos adicionales por la conformación del Agroparque. El principal beneficio económico es la disminución de los impuestos sobre la tierra.

VARIABLE ECONÓMICA		
	PREGUNTAS	RESPUESTA
Actividades complementarias (Agroturismo)	¿Qué actividades que le generen ingresos adicionales ha podido realizar con la conformación del Agroparque?	Se realiza productos como yogurt, ariquepe, cuajada, postres, pollos, que son consumidos por la casa y para vender.
	¿Qué actividades desarrolla en su parcela?	Sembrados de papa, arveja y aba.
Formas de trabajo de la tierra	¿Qué tipo de arreglos para el trabajo de la tierra implementas ustedes generalmente?	Se realizan algunos arreglos como colocar la tierra, otros el trabajo, algunos los insumos y fumigaciones. Un ejemplo de esto es que el dueño de la tierra pone la tierra, la semilla, la mitad del abono, la mitad para el control del gusano blanco y la última fumigada.
Costos de mano de obra uso de maquinaria y equipos en técnicas agrícolas convencionales	¿Qué actividades llevaba a cabo usted para establecer una ha de papa y/o arveja con técnicas agrícolas convencionales?	Se observa que en general los campesinos no tienen la costumbre de realizar cuentas detalladas de los costos totales asociados y así establecer si obtuvieron beneficios, generalmente omiten el costo de su propio trabajo.
Costos de asistencia técnica convencional	¿Recibe usted asistencia técnica para la implementación de sus técnicas convencionales?	No. Se basan en las recomendaciones que les dan los vendedores de agroquímicos.
Productividad cultivo convencional	¿Cuánto produce una hectárea de papa y/o arveja con la utilización de técnicas agrícolas convencionales?	En el cultivo de arveja en la zona llamada Rincón Grande, se recoge de 1 a 2 cosechas en el año debido a que el clima en esta zona es de alta neblina que quema el cultivo y retrasa el crecimiento de la planta.

VARIABLE ECONÓMICA		
	PREGUNTAS	RESPUESTA
Precios de venta de productos convencionales	¿En cuánto vende usted un bulto de papa o arveja convencional? ¿A quién le vende?	Los precios son muy fluctuantes. Se vende a intermediarios y compradores del Villavicencio que en general pagan mejor por los productos. Algunos venden a algunas plazas como Paloquemao. Otros se reúnen con productores que tienen sus propios caminos y los venden directamente.
Costos indirectos: Transporte, créditos, comercialización, arrendamiento.	¿A dónde transporta usted su producto para venderlo?	En general se vende a intermediarios de Bogotá y Villavicencio que les compran en la vereda. En promedio lo pagan un 20% menos que con la venta directa.
	¿Tiene algún tipo de crédito por compra de insumos, compra o arrendamiento de maquinaria, compra de tierra?	No
	¿Paga usted algún tipo de arrendamiento por la tierra?	En algunos casos se trabaja en tierra propia y algunas arrendadas.
Costos de mano de obra uso de maquinaria y equipos en técnicas agroecológicas	¿Qué actividades lleva a cabo usted para establecer una ha de papa y/o arveja con técnicas agroecológicas? ¿Cuáles considera usted que son las técnicas de carácter agroecológico que usted utiliza?	Se aplica compostaje que es producido en la misma finca, ha generado buenos resultados con cultivos de zanahoria y remolacha. Se recuerda la experiencia de Suna Isca para producir papa, utilizando labranza mínima, abono orgánico y demás técnicas agroecológicas. El resultado fue bueno pero la papa se pico por una plaga. Las personas no adoptaron estas técnicas. Los campesinos no producen la cantidad suficiente de compostaje para aplicar a sus cultivos así que no alcanza a reemplazar o disminuir la cantidad de abono sintético. Algunos campesinos utilizan cercas vivas para evitar que su tierra se pierda por acción del viento, también para forraje de ganado. Algunos campesinos que son pequeños productores manifiestan utilizar técnicas agroecológicas para el cultivo de cebolla, habas y plantas aromáticas para consumo generalmente de la propia casa.

VARIABLE ECONÓMICA		
	PREGUNTAS	RESPUESTA
Costos de asistencia técnica agroecológica	¿Recibe usted asistencia técnica para la implementación de sus técnicas agroecológicas?	Luego de las charlas realizadas por Suna Isca, se han realizado otras capacitaciones organizadas desde la Corporación Eclipse.
Productividad cultivo agroecológico	¿Cuánto produce una hectárea de papa y/o arveja reconvertida con la utilización de técnicas agroecológicas?	En la finca de uno de los campesinos entrevistados afirma haber iniciado un cultivo con técnicas agroecológicas, pero debido a que no dio el rendimiento que se acostumbraba se desanimaron, sin entender que es un proceso de descontaminar el suelo y trabajar por partes de las fincas. Se identifica que a los campesinos no les gusta dejar la tierra en receso.
Precios de venta de productos agroecológicos	¿En cuánto vende usted un bulto de papa o arveja agroecológica? ¿A quién le vende?	Esta información no pudo ser establecida debido a que no se lleva a cabo cultivos agroecológicos de papa o arveja.
Acceso a servicios financieros	¿Ha recibido algún beneficio en cuanto a acceso a crédito por implementar cultivos agroecológicos?	Esta información no pudo ser establecida debido a que no se lleva a cabo cultivos agroecológicos de papa o arveja.
Beneficios económicos	¿Qué beneficios ha obtenido usted por esta reconversión en cuanto a la inversión en insumos y mano de obra?	Esta información no pudo ser establecida debido a que no se lleva a cabo cultivos agroecológicos de papa o arveja.
	¿Qué actividades ha suprimido y/o obtenido reducciones en costos e insumos?	Esta información no pudo ser establecida debido a que no se lleva a cabo cultivos agroecológicos de papa o arveja.
	¿Ha notado usted beneficios en cuanto a productividad por ha?	Solo se pudo recopilar una experiencia de aumento al duplicar la productividad en cultivo de arveja con el uso de abono realizado con la institución SUNA ISCA. Al acabarse el abono realizado por ellos los campesinos no continuaron realizándolo de la forma establecida por SUNA ISCA y no se repitió la experiencia.

VARIABLE ECONÓMICA		
	PREGUNTAS	RESPUESTA
Certificación: Sello Único Nacional de Alimento Ecológico. Ministerio de agricultura y desarrollo rural.	¿Conoce sobre el sello nacional de alimento ecológico del ministerio de agricultura y desarrollo rural?	Esta información no pudo ser establecida debido a que no se lleva a cabo cultivos agroecológicos de papa o arveja.
	¿Ha participado en algún evento de venta de productos agroecológicos?	Esta información no pudo ser establecida debido a que no se lleva a cabo cultivos agroecológicos de papa o arveja.

VARIABLE AMBIENTAL		
	PREGUNTAS	RESPUESTA
AGUA		
Ubicación de fuentes de agua	¿De dónde extrae usted el agua para sus cultivos y para consumo de labores del hogar?	Quebrada El Amoladero, Las Cáquezas, Yomasa.
Contaminación de agua	¿Usted piensa que el agua que consume para riego o consumo tiene algún tipo de contaminación?	Se contaminan por el material que es removido por las canteras ubicadas en la parte alta del Agroparque, también por las aguas residuales domésticas que son vertidas por el barrio El Bosque ubicado en la parte superior del Agroparque. La quebrada directamente contaminada es El Amoladero. Otra fuente de contaminación sobre la quebrada las Caquesas son aguas vertidas por el lavado de carros a orillas de la carretera y algunos botaderos de basura sobre la vía antigua que contaminan está quebrada, agua que luego llega a casas de la vereda.
Disminución de caudal	En los últimos diez años la disponibilidad de agua en la fuente que usted utiliza, ¿ha aumentado o disminuido?, ¿se ha secado alguna vez y ha tenido que cambiar de fuente de agua?	Los campesinos reconocen que fuentes de agua como la laguna La Toscana se han contaminado y llevado casi a su extinción por el establecimiento de las canteras. Ellos observan una disminución preocupante del nivel de las quebradas para consumo de agua.
Consumo per cápita		No se logró definir esta información.

VARIABLE AMBIENTAL		
	PREGUNTAS	RESPUESTA
Identificación de descargas de aguas residuales	¿Ustedes cuentan con letrina o pozo séptico?	<p>Descargas de aguas residuales a quebradas por parte del barrio ubicado en la parte alta del Agroparque. Las casas en general cuentan con pozo séptico pero en algunos no fueron construidos con especificaciones técnicas que garanticen su eficacia. Muchos de los pozos fueron construidos por programas de mejora de vivienda rural de la Alcaldía de Usme.</p> <p>En la quebrada Yomasa en los últimos años ha mejorado la calidad del agua, ya que los celadores de una empresa (cervecería alemana) evitan que personas particulares realicen actividades como lavado de ropa, baño de personas, entre otras, en zonas altas de la quebrada. Evitando de esta forma que se contamine las aguas y puedan ser tomadas para consumo por los habitantes de la zona El Porvenir.</p>
Sedimentación	¿En épocas de lluvia como cambia las características del agua?	<p>Se aumenta el caudal de la quebrada el Amoladero en época de invierno observando agua con alta cantidad de sólidos, el color es amarillento. Los campesinos afirman que es por el material arrastrado de las canteras.</p> <p>En la quebrada Yomasa, en los últimos 10 años se ha observado un aumento del caudal en época de inviernos, erosionando zonas altas de ésta, bajando las aguas con lodo, piedras y palos, dañando en ocasiones las mangueras de las casas que se proveen de agua.</p> <p>En época de lluvias se observa muy turbia la quebrada la Cáquesas.</p>
SUELO		
Manejo de residuos sólidos	¿Qué tipo de residuos genera en su finca?	Existen problemas con los residuos que son colocados en la carretera antigua vía a Villavicencio, ya que han depositado escombros y basura en sus orillas.
	¿Realiza separación en la fuente?	Se separa los residuos de cocina de los generados en el baño.

VARIABLE AMBIENTAL		
	PREGUNTAS	RESPUESTA
	¿Qué manejo o disposición realiza a éstos residuos?	Los residuos del baño, empaques de agroquímicos y otros no útiles para el campesino son quemados. Los residuos de cocina son compostados o dados como alimento a animales. Algunos campesinos, especialmente de la zona El Porvenir, sacan sus residuos a la carretera y es recogido por el consorcio de Aseo de Bogotá.
	¿Tienen programas de aprovechamiento de residuos orgánicos (compostaje, lombricultura)?, ¿lo realiza en conjunto con otras parcelas?	Realizan compostaje con los residuos de cocina, ceniza, cal. Se utiliza en la siembra de zanahoria y remolacha, ha generado buenos resultados. En la zona del Porvenir se realiza muy poco el compostaje.
	¿En dónde realiza el almacenamiento temporal de los residuos inorgánicos y orgánicos?	En canecas.
Vocación del suelo		Puede encontrarse zonas de vocación agrícola y de conservación.
Uso del suelo	¿Desde la creación del Agroparque que nuevos cultivos se han introducido en el Agroparque?	Zanahoria, cubios, hierbas aromáticas, nabo.
Técnicas de uso del suelo		El uso del suelo se da entre un 60 a 70% productivo de cultivos transitorios y pastos, el uso para conservación que se encuentra entre un 15 y 25% y por último un uso para explotación de canteras que se encuentran en zonas de conservación, entre un 5% a 10%
Cambios de cobertura vegetal	¿Desde la creación del Agroparque que cambios en la vegetación usted ha percibido?	Aliso encenillo, arrayán, amargoso, sauco, borrachero, sauce.

VARIABLE AMBIENTAL		
	PREGUNTAS	RESPUESTA
	Desde la creación del Agroparque que nuevas especies de árboles, arbustos o plantas se han introducido en el Agroparque?	La mayoría de campesinos reconoce como nuevas especies en las huertas caseras los frutales, aromáticas, hortalizas, sauco, rábano, lechuga, zanahoria, cilantro, cebolla.
Procesos erosivos	¿En qué partes del Agroparque ha observado deterioro de la vegetación por procesos como deslizamientos, explotación de canteras, uso indiscriminado de agroquímicos, quemas?	Se observa daño en los suelos en las zonas de canteras, además los campesinos perciben que por las explosiones que se generan en las canteras éstas "aflojan" la tierra y van perdiendo estabilidad en sus fincas. Los campesinos identifican el uso de maquinaria, como el retoventor, para la preparación del suelo como un factor que hace a la tierra muy suelta y fácilmente transportable por el viento.
AIRE		
Emisiones de olores desagradables	¿Ha percibido olores desagradables en algún punto del Agroparque?	Por el agua que baja contaminada con aguas residuales del barrio.
Intensidad de olor desagradable	¿Es muy intenso el olor?	Olores desagradables en el agua que ha sido contaminado por aguas domésticas del Barrio El Bosque.
Persistencia de olor desagradable	¿En qué momentos del día se percibe más?	Se aumenta en época de verano
Emisión de calor		La emisión de calor se asocia generalmente a los gases provenientes de la cocción de alimentos con leña.
Combustible utilizado	¿Qué combustible utiliza para la cocción de alimentos y otras actividades de la parcela?	Muchos cocinan con leña generalmente de residuos de carpinterías, en menor cantidad leña de monte. Otros cocinan con gas propano.
Emisión de partículas		Se generan emisiones de partículas al aire por la explotación de materiales para construcción en las canteras.

VARIABLE AMBIENTAL		
	PREGUNTAS	RESPUESTA
Generación de ruido	¿Existen actividades dentro del Agroparque que generen ruidos molestos para usted?	En ocasiones las explosiones de las canteras.
PAISAJE		
Reducción de alcance visual	¿Cómo percibe el paisaje antes y después de constituirse el Agroparque?	Se observan los senderos ecológicos que favorecen la observación del paisaje.
Alteración de contraste suelo vegetación	¿Le gustaría cambiar algo del paisaje actual del Agroparque?	En zonas centrales del Agroparque los campesinos consideran bueno la siembra de árboles. Algunos campesinos de la zona El Porvenir consideran que el paisaje está bien como se encuentra actualmente ya que al aumentar los árboles puede aumentar la inseguridad por servir de resguardo a ladrones.
Incompatibilidad con el uso general del paisaje		Las canteras han dañado el paisaje de la parte alta del Agroparque

Anexo 2. Manejo agroecológico de los suelos

Principios de la agroecología

Las alternativas prácticas, para la aplicación de los principios agroecológicos en el proceso de producción agrícola, son diversas y no siempre de aplicación universal, cada agroecosistema responde de diferente manera frente a las metas, aspiraciones, cultura y conocimientos del hombre y de sus acciones específicas²³. En general, no bastará con desarrollar una técnica, para proteger y conservar el suelo, el agua u otro factor de producción, sino más bien, combinar diversas técnicas agrícolas como por ejemplo: cubiertas vegetales, incorporación de materia orgánica, asociación de cultivos, entre otras. Los principios de la agroecología se basan en:

- El reciclaje de nutrientes, aprovechando al máximo los recursos de la propia chacra.
- La diversificación de cultivos y la crianza de animales.
- El manejo biológico de plagas y enfermedades.
- La conservación del agua y su manejo eficiente.
- La concepción integral de la fertilidad del suelo, basada en el uso eficiente de la materia orgánica.
- Revaloración del conocimiento campesino local.

Manejo del suelo

La base de toda la producción agrícola es el suelo por tanto se debe dar adecuadas condiciones físicas, químicas y biológicas en el mismo para que las plantas cultivadas en él, puedan desarrollarse adecuadamente, lo que se logra estimulando y conservando la vida en el suelo.

Los elementos comunes en lo que se refiere al manejo ecológico del suelo son la incorporación de materia orgánica, el mantenimiento de la cobertura protección mediante rotaciones y asociaciones de cultivos con leguminosas²⁴. Esto favorece las condiciones de aireación, humedad, temperatura, contenido de materia orgánica, pH, para una mejor actividad de la mayoría de microorganismos del suelo.

La incorporación de materia orgánica es una de las prácticas principales en el manejo ecológico del suelo. La materia orgánica es una fuente de nutrientes y de microorganismos que descomponen y transforman las formas orgánicas de los elementos en formas que sirven a las plantas.

Los polisacáridos producidos durante la descomposición de residuos orgánicos más la hifa fungal estimulan el desarrollo de agregados estables del suelo, por tanto un suelo que tiene gran cantidad de materia orgánica tendrá una mejor estructura permitiendo un mejor desarrollo y penetración de las raíces. Asimismo la materia orgánica es la principal fuente de capacidad de intercambio catiónico, que permite "almacenar" los nutrientes disponibles en la solución del suelo y así evitar su pérdida debido a la lixiviación o arrastre que produce el agua.

²³ MUÑOZ, E. Principios y fundamentos de la integración agrícola-ganadera. Agricultura Orgánica, Abril 1997. Pág. 11-13.

²⁴ BENEDETTI, SUSANA. VALDEBENITO, GERARDO. Evaluación de propuestas agroforestales para pequeños propietarios. En: Bosques y Desarrollo No. 16. 1996. Pág. 50-52.

Manejo del agua

El agua significa vida en la agricultura, cuando ella falta, las plantas se estancan en su crecimiento, los rendimientos caen, los animales se debilitan y los hombres y mujeres tienen que luchar por encontrar el agua que necesitan.

La cantidad de lluvia que se infiltra en el suelo está disminuyendo a causa de la deforestación, de la erosión del suelo y del monocultivo, y la urbanización está impidiendo la reposición del agua subterránea. El acceso al agua se está convirtiendo en un punto crítico, en donde están aumentando los conflictos sobre los derechos del agua entre agricultores, entre leyes de aguas tradicionales y modernas e incluso entre países.

Las técnicas de alto insumo externo pueden ser demasiado costosas para pequeños propietarios o resultar inadecuadas para las condiciones locales. Sin embargo las mismas pueden servir como fuente de inspiración para el ingenio de los agricultores²⁵. Por ejemplo: aspersores hecho localmente, riego por goteo de baja presión, técnicas de cosecha de agua, entre otros.

El uso de mulching y el uso de fertilizantes orgánicos son técnicas básicas de manejo del suelo que incrementan la infiltración y la capacidad de retención del agua y ayudan a prevenir las pérdidas, los sistemas de cultivos múltiple, como el cultivo mixto y el cultivo asociado, pueden ayudar a los agricultores a conseguir la mayor parte del agua disponible para ellos durante estaciones particulares y de diferentes capas del suelo.

Manejo ecológico del cultivo

La mejor manera para desarrollar un suelo de alta calidad es manejar el suelo y cultivos, para incentivar la estructura y mantener altos niveles de materia orgánica para incrementar la fertilidad natural del suelo.

Existen dos tipos de fertilizantes orgánicos según la forma de utilización: unos se aplican al suelo y otros directamente a las hojas de las plantas. Por ejemplo se puede mencionar: abonos verdes, estiércol, compost, "humus de lombriz", purín, Biol., entre otros.

Los sistemas de cultivos múltiples se consideran una estrategia para aumentar los alimentos y los ingresos ante las limitaciones de recursos. Los policultivos permiten que el agricultor utilice más eficientemente la tierra y otros recursos disponibles, además de contribuir al manejo integrado de plagas, al aumentar la biodiversidad de los agroecosistemas. La selección de los cultivos dependerá de diversos factores como la duración del ciclo vegetativo, hábito de crecimiento, formas de las hojas, eficiencia biológica, adaptación al ecosistema, entre otros.

Los cultivos perennes, sean estos cultivos arbóreos (con suelo cubierto por cultivos de cobertura o pasto entre los árboles) o forraje perenne para animales, causan de manera significativa menos perturbación al suelo que los cultivos anuales. La perturbación disminuida, como también las mayores cantidades de residuos y biomasa viviente sobre

²⁵ ABAY, FETIEN; HAILE MITIKU Y WATERS-BAYER ANN. Innovaciones de los agricultores en el manejo de la tierra y el agua. En: Boletín del ILEIA. Vol.14 No. 1, 1998. Pág. 21-23.

la superficie del suelo dado por cultivos de cobertura o cultivos de pasto, disminuirán la pérdida de materia orgánica del suelo al reducir la tasa de descomposición y la erosión de la superficie del suelo, rica en materia orgánica.

El principio fundamental para elaborar una rotación es muy simple, se trata de alternar cultivos de diferentes familias que se diferencian en cuanto a: tipo de vegetación, sistema de raíces, necesidades nutricionales y comportamiento ante plagas y enfermedades, con lo cual se logra, el manejo adecuado de plagas, enfermedades y malezas, además del aprovechamiento racional de la fertilidad y conservación de la estructura del suelo.

La Agroecología como alternativa a la recuperación del conocimiento tradicional y la biodiversidad.

Varias organizaciones⁹⁹ locales de diferentes regiones del país, frente a las amenazas y dificultades tanto por desplazamiento forzado como por tenencia de la tierra, han creado instancias de trabajo, de coordinación y de apoyo a nivel local y regional que les ha permitido generar programas, proyectos y acciones con enfoque agroecológico, que parten de la valoración y recuperación de los saberes y técnicas tradicionales, del manejo de la biodiversidad, de las realidades y necesidades de las parcelas familiares y que buscan fortalecer las organizaciones, mediante la formación de agentes de cambio (promotores comunitarios), quienes se han convertido en multiplicadores de propuestas productivas.

En diferentes regiones del país han conformado organizaciones de agricultores locales agrupados en asociaciones, comités de productores o cooperativas, en las cuales han generado espacios de reflexión, capacitación y puesta en práctica de propuestas alternativas de producción. En estos grupos se han diseñado programas y proyectos que están en diferente estado de implementación en cada organización, para el manejo de la biodiversidad (agrícola y silvestre y animal), adaptadas a diferentes ambientes. Para estas comunidades, la biodiversidad, además de ser la base fundamental de la alimentación y nutrición, también les ha permitido la aplicación de otros usos tanto local como para mercado, en aspectos como: la medicina tradicional y la extracción de materias primas como maderas, fibras y tinturas para la construcción y para elaborar artesanías, utensilios y tejidos, entre otros.

En el manejo y recuperación de la biodiversidad en estas organizaciones se ha partido de un diagnóstico y planeación participativa donde se analizan las causas de la pérdida, definiendo los objetivos, las metodologías de trabajo, las acciones y las metas. Los objetivos de la recuperación se establecieron en dos sentidos:

- Mantener las semillas que satisfacen sus necesidades culturales y de la alimentación básica de un grupo.
- Recuperar los recursos perdidos por el desplazamiento de una comunidad en medio del conflicto armado, en el momento que existan las condiciones para el retorno y la recomposición de los medios productivos.

Al plantear la producción agroecológica en ecosistemas de páramo como una alternativa en busca de la sostenibilidad ambiental, económica y social, se debe inicialmente hacer

⁹⁹ Organizaciones Campesinas e Indígenas de Colombia y la Soberanía Alimentaria. Cultivando la Diversidad en Colombia, 2002.

claridad de las definiciones y principios sobre los que se basa la agroecología. Posteriormente se presenta una recopilación y análisis de proyectos o programas de carácter agroecológico que se han implementado en ecosistemas de páramo colombianos.

A continuación se presentan experiencias agroecológicas en América Latina y en Colombia en cuanto a la implementación de prácticas agroecológicas en cultivos.

Internacionales

A continuación, en la siguiente tabla se presenta una síntesis de experiencias agroecológicas implementadas en países latinoamericanos. En estas experiencias se resalta la importancia de la implementación de unos objetivos claros, una metodología fundamentada en la participación activa y comprometida de la comunidad, un seguimiento y acompañamiento de las instituciones gestoras de los proyectos y que tienen a su cargo el logro de los objetivos y el asesoramiento técnico.

Experiencias agroecológicas implementadas en países latinoamericanos.

PAÍS	NICARAGUA ¹⁰⁰
Tema	Manejo integrado de plagas
Antecedentes	El Programa para el Manejo Integrado de Plagas en América Central (PROMIPAC) comenzó a ejecutarse desde 1994, pero las actividades en Nicaragua comenzaron en 1996 con el objetivo de apoyar acciones en el manejo integrado de plagas (MIP) del sector público y privado de ese país. En 1998, se extendió a El Salvador. Hoy día, cuenta con el apoyo de 80 organizaciones.
Objetivo:	El objetivo de PROMIPAC es “Fortalecer la capacidad de instituciones en Centro América, para que puedan dar un mejor apoyo a los productores de pequeña escala en la implementación del MIP con miras a contribuir a la seguridad alimentaria sin riesgos a la salud y al medio ambiente”.
Metodología utilizada	Escuelas de campo desde diferentes perspectivas. Básicamente se basa en la observación de que los agricultores experimentan por su cuenta, y en la hipótesis de que es posible fomentar la experimentación de los agricultores al llenar los vacíos en el conocimiento local. El método no busca sustituir a la investigación formal y volver a los agricultores científicos sino que se basa en que los agricultores tienen muchas celdas de información pero estas no están conectadas, y por lo tanto el rol de los investigadores es el de llenar los vacíos de información que permitan conectar estas celdas, de manera que se despierte la experimentación en los agricultores.
Logros	Con la ECA, hay un responsable de darles apoyo y seguimiento, los agricultores aprendieron a tomar decisiones de acuerdo con los problemas que encontraron en su parcela y, sobretudo, les permitió observar los resultados de sus decisiones. Los productores perciben que en la ECA se equivocan y aprenden tanto los productores, como los técnicos, y que la práctica es muy necesaria ya que lo teórico queda muy arriba. Resaltan que en las ECA los técnicos motivan a los agricultores a buscar y proponer soluciones y que no les dan recetas. También, sobresale el rol de las ECA como una buena herramienta para promover la diversificación, ya que éstas les permiten a los

¹⁰⁰ CORDOBA MARCELA Y OTROS. Innovación participativa: experiencias con pequeños productores agrícolas en seis países de América Latina. CEPAL – Naciones Unidas, Chile, 2004. Pág. 16.

	agricultores aprender sobre nuevos cultivos.
Resultados	Un 93% de los productores que participaron en las ECA están realizando al menos una práctica para proteger su suelo y 81% están implementando prácticas con el objetivo de proteger y aumentar la fauna de organismos benéficos. Por otro lado, se encontró que los niveles de uso de productos alternativos para el control de plagas son relativamente bajos pero ya fluctúan entre un 12-28%, dependiendo del producto. El 64% de los productores que han participado en las ECA están tomando medidas para hacer un uso más seguro de los plaguicidas. Por otro lado, se encontró que si bien sólo el 11% de los productores que participaron en las ECA hacen recuento de plagas, el 65% de éstos está utilizando el análisis del agro ecosistema como herramienta de toma de decisiones, lo cual es el resultado de un mejoramiento notable en la calidad de observación de los productores.
Dificultades	Los procesos eran más lentos cuando los agricultores no conocían el cultivo escogido, y, por lo tanto, existe una menor densidad de conocimiento local. En este caso hay menor retroalimentación, los técnicos se sienten menos motivados y no pueden ofrecer una adecuada asistencia técnica. Normalmente, son los agricultores los que deciden los cultivos en los que van a realizar la Escuela Campesina, ECA, pero los técnicos sienten que esta elección está muy influenciada por los líderes o promotores de la comunidad y a los demás no les queda más que seguirlos, a pesar de no tener interés en el cultivo elegido. Esta situación puede convertirse en un obstáculo importante para el éxito de la ECA. De otra manera, la deserción es baja y se debe principalmente a problemas de acceso a transporte para llegar a la finca donde se establece la ECA. A pesar de todos estos logros, la innovación en los procesos de comercialización es aún muy incipiente. Los productores siguen produciendo y vendiendo en los mercados tradicionales o a los comerciantes que llegan a sus fincas.
PAÍS	BOLIVIA
Tema	Control químico del tizón de la Papa
Antecedentes	La papa es uno de los cultivos agrícolas más importantes en Bolivia y constituye un alimento básico de la dieta familiar. A él se dedican unas 400.000 familias, lo que equivale al 50% de las unidades agrícolas cultivadas en el país, el consumo es del 98% en forma de papa fresca, sin procesar. El tizón afecta en Bolivia a unas 20.000 hectáreas, en su gran mayoría dedicadas a la producción de semilla. Bajo condiciones favorables de temperatura y humedad relativa, el tizón es responsable de pérdidas económicas de consideración, limitando la producción de la papa, ya que si no es controlado, las pérdidas pueden llegar al 100% e, incluso, con niveles más bajos de infección la cosecha puede resultar no apta para el almacenamiento. Esta situación requería intervención del Estado y de los actores privados para buscar soluciones viables. Una solución viable desde esta lógica de gravedad y emergencia es la “estrategia de control químico del tizón”.
Objetivo:	Controlar la enfermedad tizón de la papa mediante la aplicación estructurada, controlada y en menor cantidad de lo usual de fungicida mediante la implementación de la estrategia de control químico del tizón de la papa como innovación tecnológica.
Metodología utilizada	La institución PROINPA fomenta la capacidad de investigación adaptativa de los agricultores mediante la formación de Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL) en las áreas piloto de PROINPA. Con tres años de trabajo los CIAL han logrado difundir el bioinsecticida Baculovirus, el control químico de rizoctoniasis y gorgojo de los Andes, y el uso de camas protegidas para la producción de semilla de calidad y su multiplicación. En la fase de investigación, la participación es menor y aumenta en la medida en que la tecnología se valida y, por lo tanto, en la transferencia aumenta considerablemente hasta que la misma difusión de la tecnología llegue a ser

	del dominio de los productores hombres y mujeres. La difusión de nuevas tecnologías se produce cuando la comunidad toma conocimiento de las innovaciones a través de informes de los CIAL de los papa mejoradores, o de los productores que participan en las Escuelas de Campo (ECAM) y parcelas de ensayo y demostrativas. La difusión de las innovaciones es entonces casi exclusiva de los productores hombres y mujeres.
Logros	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de las condiciones de vida de los productores y las productoras comprometidos con la estrategia, porque son considerados pioneros y testigos autorizados de la mejora de su producción, del aumento de sus ingresos y, por lo tanto, de la mejora de sus condiciones de vida en general. • El empoderamiento de los pequeños productores hombres y mujeres ya que con el entrenamiento participativo con PROINPA tienen dominio sobre la enfermedad y se constituyen en referencia comunitaria. • Reducción de costos de producción de la papa porque el número de aplicaciones de fungicidas es considerablemente menor con la estrategia. • Además de gastar menos, se puede demostrar que la estrategia aporta en el aumento de los ingresos familiares. • Se generó mayor conocimiento sobre la enfermedad y se logró reducir el daño, consiguiendo un aumento de la productividad en toneladas por hectárea. • Aumentó el conocimiento sobre las plagas y el uso de agroquímicos, no solamente para la papa, sino en la agricultura en general. • Nuevas prácticas culturales son introducidas en la vida cotidiana del productor sobre la base de la reducción de uso de agroquímicos
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Los agricultores capacitados por PROINPA mostraron un incremento de conocimiento sobre la enfermedad mayor a 75%, respecto de los no capacitados. • Los agricultores capacitados conocen los mecanismos de funcionamiento de los fungicidas. • Con el uso de la estrategia de control químico para variedades resistentes se logró reducir entre 50% a 70% el número de aplicaciones de fungicidas y hasta un 50% el costo de las mismas, además del beneficio indirecto de contribuir a la disminución de la contaminación ambiental y la protección de la salud de los agricultores.
Dificultades	<ul style="list-style-type: none"> • La desconfianza y resistencia natural de productores hombres y mujeres en las propuestas innovadoras que buscan cambiar hábitos fuertemente arraigados (ver para creer). • El bajo nivel de instrucción de los productores de papa (analfabetismo), en especial de las mujeres, favorece el uso indiscriminado de los fungicidas, ya que los mismos son vendidos de manera libre y con recomendaciones de tipo general para la aplicación y, por lo tanto, no existe el cálculo de cantidad en proporción y dosis o tipo de fungicida adecuados (dosis aproximadas y aplicaciones sin racionalidad adecuada).
PAÍS	CUBA¹⁰¹
Tema	Fitomejoramiento participativo en Cuba
Antecedentes	Debido a la crisis externa de los años noventa, el sistema formal de semillas empezó a enfrentarse con nuevos problemas. Los métodos clásicos y los enfoques ortodoxos de investigación resultaban insostenibles en el contexto cubano y el suministro se redujo notablemente, con impacto negativo en la producción alimentaria.

¹⁰¹ CORDOBA MARCELA Y OTROS. Innovación participativa: experiencias con pequeños productores agrícolas en seis países de América Latina. CEPAL – Naciones Unidas, Chile, 2004. Pág. 46.

	<p>El problema, no obstante, iba más allá. No se trataba solamente de la escasez de recursos para investigación. El tipo de investigación al que estaban acostumbrados estos centros daba como resultado semillas mejoradas para condiciones generales, dentro de un modelo de agricultura de gran escala y altos insumos (variedades híbridas, sistemas de riego, maquinaria y fertilizantes químicos). Pero Cuba ya no gozaba de tal modelo y la agricultura, desde mediados de los años noventa hasta la actualidad es cada vez más local y de bajos insumos. Las semillas de laboratorio, por así decirlo, que respondían bien a condiciones controladas y casi ideales, resultaron menos propicias para la producción de pequeños productores privados que tenían entre sí notables diferencias edafoclimáticas y preferían sembrar variedades autóctonas.</p>
Objetivo:	<p>La aparición de un programa pionero de fitomejoramiento que tenía como centro metodológico la participación campesina en la investigación científica y se proponía crear diversidad antes que obtener la semilla perfecta, significó una ola refrescante que vino a llenar un vacío cada vez más notorio; tal vacío era, como fue señalado, la urgencia de extender los enfoques alternativos también al campo de la producción de semillas.</p>
Metodología utilizada	<p>La participación campesina en la investigación científica. Ésta es promovida a través de la creación de grupos de investigación campesina (similares a los conocidos Comité de Investigación Agrícola Local, CIAL de otros países) en donde científicos y productores se encuentran para llevar adelante, de manera conjunta, el propósito de recuperar la agrobiodiversidad cubana, mejorar los ingresos de las familias campesinas y contribuir en la solución del problema alimentario del país. De manera general, la metodología utilizada sigue esta secuencia: (1) Diagnósticos locales; (2) Ferias de diversidad y (3) Experimentación campesina</p>
Logros	<p>Los agricultores intervienen en los tres momentos de la secuencia metodológica, con diferentes roles y grados de participación. En el diagnóstico tienen un rol relativamente pasivo, más como suministradores de información. En las ferias de diversidad la participación es más activa, porque no se limitan a asistir al evento, sino que contribuyen en la organización y logística y, como se verá más adelante, llegan a organizar ellos mismos nuevas ferias de diversidad por iniciativa propia, para extender la cobertura del programa y aumentar la diversidad de material genético disponible. Pero su contribución más importante ocurre en la tercera etapa, en la experimentación. El trabajo de campo está totalmente en sus manos, todo el material se mezcla en sus parcelas, por ellos mismos, en libertad total de experimentación.</p>
Dificultades	<p>Celos institucionales INIFAT, Instituto Liliانا Dimitrova e INCA tienen similar mandato y competían por quién producía las variedades mejor adaptadas (en el caso del tomate, por ejemplo, en donde las tres instituciones trabajaban la misma línea de investigación). Resistencias de ANAP, desconocimiento de los dirigentes acerca del programa, temores frente al sentido de la movilización campesina alrededor del mejoramiento, prevenciones políticas. Oposición de la empresa de semillas, por razones obvias, al perder parte de su clientela, las empresas de semillas se oponen al fitomejoramiento participativo. Resistencias al interior del INCA, los métodos participativos no eran aceptadas entre los investigadores veteranos del INCA, formados en enfoques clásicos de investigación.</p>

Nacionales

Las organizaciones de la región andina vienen ensayando y promoviendo cambios en la agricultura, que se constituyen en una de las posibilidades para la recuperación uso y manejo de la diversidad, en aspectos como la incorporación de nuevos componentes productivos a los agroecosistemas y la búsqueda de formas para lograr un manejo

ecológico de los predios. Igualmente, las organizaciones vienen trabajando en la identificación de las especies en proceso de extinción, así como la recuperación y utilización de las semillas y los animales criollos, lo que ha permitido restablecer y conservar la agrobiodiversidad y los ecosistemas en algunas regiones de la zona andina.

Una de las experiencias campesinas está ubicada sobre la cordillera Oriental de los Andes, en la provincia de García Rovira, en el departamento de Santander. Esta región presenta un relieve fuertemente quebrado y escarpado, con muy poca extensión de zonas planas, pequeñas parcelas para el sustento del laborioso campesino. El clima predominante es el frío; abundan las zonas de páramo, sin embargo también se presenta clima medio y excepcionalmente cálido; alturas entre 1.000 y 4.000 msnm.

En el ecosistema de páramo nacen quebradas, ríos y lagunas que alimentan las cuencas del Chicamocha y del Orinoco. Las aguas que nacen en los municipios de Guaca, San Andrés, Cerrito y Concepción, principalmente, conforman un sistema hídrico binacional. La explotación agropecuaria es la principal fuente de ingresos; los principales renglones de explotación son: maíz, frijol, papa, hortalizas, tabaco, trigo, cebada, fique, frutales, caña panelera, bovinos doble propósito, caprinos, ovinos, porcinos y aves.

Otra de las experiencias campesinas está ubicada en el departamento de Nariño al suroeste de Colombia, en los municipios de Pasto, Buesaco, Chachaguí, Yacuanquer e Ipiales. Este departamento tiene una extensión de 33.268 km². Aproximadamente la mitad de este territorio presenta topografía montañosa, con climas templados, fríos y paramunos, húmedos a secos. Este territorio corresponde a la parte más meridional de los Andes colombianos, conocidos con el nombre de Nudo de los Pastos. Los páramos, los bosques y los humedales andinos ubicados en esta región se constituyen en lugar de convergencia de etnias, fauna y vegetación, provenientes del océano Pacífico, de la región Andina Central y de la selva amazónica. Los campesinos que viven en esta región han heredado de sus ancestros sus habilidades y dedicación para la artesanía y la agricultura. Por ello están conservando los recursos naturales y la diversidad en sus campos.

Los programas y proyectos implementados por las organizaciones se presentan en la siguiente tabla. Para desarrollar estas experiencias, las organizaciones se apoyan en la realización de acciones como:

- Encuentros, intercambios, talleres.
- Ferias de semillas y de alimentos tradicionales.
- Inventarios e intercambio de semillas y de conocimientos sobre sus usos y prácticas sobre selección y manejo de éstas.
- Registros de las experiencias: libros de campo y elaboración de materiales escritos, impresos y audiovisuales.
- Establecimiento de bancos de semillas y de grupos de conservación de éstas, a través de los custodios de semillas.
- Prácticas de conservación y recuperación de los suelos y las fuentes de agua.

Organizaciones que han implementado proyectos agroecológicos

ORGANIZACIÓN	PROGRAMAS Y PROYECTOS IMPLEMENTADOS	LOGROS
<p>AGROVIDA¹⁰² Asociación de Productores Agroecológicos de García Rovira y CENSAT Agua Viva</p> <p>Zona de acción: provincia de García Rovira (Santander)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Programa de seguridad ecológica: manejo y conservación de páramos. Programa de seguridad alimentaria: producción agroecológica, rescate de sistemas de producción tradicional, procesamiento artesanal de alimentos. Han caracterizado 13 tipos de sistemas de producción existentes en la región. Caracterización, manejo y sistematización del germoplasma (semillas tradicionales) recuperado con la comunidad campesina de Cerrito, Santander. Realización de mercados ecológicos campesinos, trueque de alimentos. Encuentros de soberanía alimentaria. Intercambio de conocimientos y recetas culinarias tradicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación, uso y manejo de la biodiversidad local: semillas de papas nativas (caracterización, multiplicación e intercambio de semillas tradicionales de papa. Recuperaron 96 clases y variedades de semillas tradicionales, estableciendo 5 bancos de germoplasma de papa, están caracterizando 47 variedades de papa y de habas y 5 de frijol. Cultivan especies como quinua, chocho, vicia, trigo centeno y avena forrajera para la alimentación de animales. Eventos de intercambio de conocimientos y semillas nativas Fiesta Nacional de la Semilla, talleres veredales de intercambio de semillas.
<p>ASOCIACIÓN DE DESARROLLO CAMPESINO Incluye las siguientes asociaciones (Nariño):</p> <ul style="list-style-type: none"> ASORQUÍDEA Municipio de Yacuanquer ASOYARCOCHA Municipio de Pasto, corregimiento El Encano ASOUNIFICADOS Municipios de Chachagüí y Buesaco MINGA GUALMATÁN Municipio de Pasto, corregimiento de Gualmatán 	<ul style="list-style-type: none"> Red de reservas naturales. José Gabriel de La Cocha. Programas de descontaminación de aguas servidas en La Cocha y demás localidades. Programas de recuperación y conservación de suelos y reforestación de nacimientos de agua. Proyectos de producción agroecológica. Programas de sensibilización ambiental con senderos de interpretación. Participación en la formulación e implementación del plan de manejo de humedal de importancia internacional Ramsar - La Cocha. (Promoción del uso racional del humedal). 	<ul style="list-style-type: none"> Cría de cerdos y de cuyes criollos. Establecimiento de barreras y cercas vivas. Producción de abonos orgánicos Recuperación de semillas criollas especialmente de frijol, papas, ocas, quinua y maíz. Recuperación de recetas tradicionales y transformación de productos. Establecimiento de corredores biológicos, reforestación y áreas en regeneración natural. Grupo de realizadores de radio comunitaria: .Brisas de La Cocha. Reconversión de producción de monocultivos de hortalizas con insumos

¹⁰²Experiencias de manejo de la biodiversidad por organizaciones campesinas e indígenas de Colombia. 2003.

ORGANIZACIÓN	PROGRAMAS Y PROYECTOS IMPLEMENTADOS	LOGROS
<p>PASTORAL SOCIAL Zona de acción: Diócesis de Ipiales (Nariño) 44 parroquias 27 municipios sur occidente del departamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de uso adecuado y aprovechamiento de residuos orgánicos producidos en las parcelas. • Programa de conservación de suelos. • Recuperación de prácticas autóctonas del manejo de la producción agropecuaria. • Proyecto de aprovechamiento y adecuación de los recursos locales a las necesidades de los usuarios. • Programa de diversificación de cultivos tradicionales y de frutales. 	<p>químicos a orgánicos y a policultivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de vacas para leche en pequeñas áreas con rotación de potreros y adecuación del establo. • Plan de ordenamiento ambiental y manejo sostenible del páramo de Paja Blanca con amplia participación de la comunidad organizada. • Siembra de barreras vivas. • Cría de especies menores (cuyes, gallinas y cerdos) y bovinos. • Recuperación de semillas criollas de quinua, chachafruto, arracacha, fríjol, ocas, aromáticas. • Recuperación de recetas tradicionales y transformación de productos.
<p>Amigos de la Tierra Colombia Provincia de García Roviera (Santander)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conservando ando. Estrategias de conservación comunitaria de áreas estratégicas de páramos de la Provincia de García Roviera • Caracterización de las reservas naturales. • Apoyo a las alternativas de organización juvenil. • Promoción de actividades nacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vinculación de estudiantes de Ingeniería forestal, quienes adelantaron un proceso de caracterización de 20 fincas ubicadas en zonas de páramo y bosque altoandino. • Actividades de capacitación ambiental, aislamiento de nichos ecológicos, caracterizaciones de reservas naturales e intercambio de vegetación nativa de páramo. • Encuentros, talleres y espacios de intercambio y capacitación, para fortalecer los grupos de jóvenes campesinos de la región en interacción con otros grupos juveniles a nivel nacional como lo es la Red Juvenil Ambiental Nacional.

ORGANIZACIÓN	PROGRAMAS Y PROYECTOS IMPLEMENTADOS	LOGROS
<p>CORPONARIÑO¹⁰³ Municipios de Pasto, San Lorenzo,, Taminango, La unión, San Pablo, La Cruz, Arboleda, el Tablón de Gómez y San Pedro de Cartago,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño montaje y validación de sistemas productivos con agricultura ecológica en nueve municipios de la ecoregión estratégica del departamento de Nariño • Capacitación y montaje de sistemas productivos basados en: Labranza Mínima, Siembra Directa, Abonos Verdes, Lombricultivo, Composteras, Biopreparados, Manejo de maquinaria y herramientas para Labranza mínima, metodología de extensión y gerenciamiento del desarrollo rural, sistemas alternativos de producción y frutales. 	<ul style="list-style-type: none"> • 500 personas obtienen información sobre técnicas de conservación de suelos y son motivadas frente a la necesidad y bondades de su implementación. • 480 personas adicionales que aprehenden y reconocen los sistemas productivos con agricultura ecológica • Se realizó el montaje de sistemas productivos con labranza mínima, siembra directa y rotación. • Transferencia de tecnología en cuanto al uso de matracas, aguilones, arados de tracción animal.

¹⁰³ www.corponariño.gov.co