

# *Descripción y evaluación de un modelo de sistema de producción agroecológica y asociativa en el Municipio de El Peñol*

*Recibido para evaluación: 03 de Febrero de 2005*

*Aceptación: 22 de Mayo de 2006*

*Recibido versión final: 22 de Junio de 2006*

**Jaime Enrique Gómez D.<sup>1</sup>**  
**Jesús Humberto Quintana L.<sup>2</sup>**

## RESUMEN

El presente artículo contiene una descripción del modelo de sistema de producción agro-ecológica y asociativa desarrollado en el municipio de El Peñol, entre los años 2001-2004. Se hace una caracterización del manejo agroecológico y ambiental desarrollado en sistemas productivos agropecuarios y una caracterización de la forma de organización comunitaria para la producción, tomando como referente cinco granjas piloto. De los resultados del trabajo de campo se elaboró un análisis ambiental para todo el programa, y se presenta una panorámica de los posibles impactos ambientales que pueden generar las diferentes actividades en los sistemas productivos. Como resultados principales se hallaron: que la organización comunitaria para la producción se ha resquebrajado por discontinuidad en la política pública, y que el modo de producción agro ecológico que se practica tiene más impactos ambientales positivos que negativos

### **PALABRAS CLAVE:**

Ecología Agrícola, Granja Agropecuaria, Participación Comunitaria, Granja Piloto, Impacto Ambiental.

## ABSTRACT

The present article does describe the agro-ecological and associative production system model developed in the El Peñol municipality, between 2001-2004. The agro-ecological and environmental management in agricultural and animal production systems were characterized, as well as the community organization for production, compared within 5 pilot farms. The field work results lead to an environmental analysis of the programs as well as a panoramic view of the potential environmental impacts of the production systems activities. The fracture of the community organization is result of the interruption of public policies. The agro-ecological production in use shows more positive than negative environmental impacts.

### **KEY WORDS:**

Agricultural Ecology, Mixed Farming, Community Involvement , Farm Pilot, Environmental Impact.

---

**1. Ingeniero Agrónomo. Especialista en Medio Ambiente y Geoinformática. Universidad de Antioquia - Medellín.**

**2. Sociólogo. Especialista en Medio Ambiente y Geoinformática. Universidad de Antioquia - Medellín.**

## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo pretende describir las características más relevantes de lo que ha sido el desarrollo de los procesos de puesta en marcha de un proyecto entre los años 2001 y 2004, por considerarlo de interés general no solo para el municipio sino para otras regiones del país. Este interés se inscribe sobre varios aspectos como la posibilidad de observar en campo y en concreto, alternativas productivas de diversificación; de analizar al interior de este tipo de procesos la participación comunitaria, la acción interinstitucional, el rol de las voluntades políticas, el entrelazamiento inseparable con el medio ambiente y las condiciones en que se desarrolla.

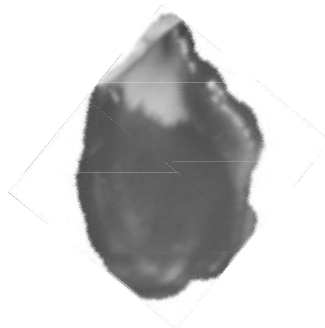
Se plantea sobre la base de no hallarse en el municipio registro alguno ordenado, ni una evaluación crítica sobre el modelo de producción agroecológico que se ha promovido y establecido en los últimos años (2001 en adelante) en el municipio de El Peñol.

Se presenta en forma descriptiva el modelo productivo rural del municipio contrastado con la teoría agroecológica de Miguel Altieri. Se hace una descripción del modelo productivo actual propuesto y de la evolución de la organización comunitaria para la producción.

Se presentan los resultados de un análisis ambiental para el programa y los posibles impactos ambientales de cinco granjas tomadas como muestras para referenciar en campo los efectos de las actividades para la producción bajo este sistema agroecológico asociativo.

En otros municipios se han desarrollado proyectos similares, pero no logran difundir suficientemente la experiencia. Este aporte puede coadyuvar para que la experiencia señalada logre servir de documentación al respecto. Precisamente este trabajo quiere aportar un registro que contribuya a una posible sistematización de la experiencia, que favorezca su evaluación, ajuste y aplicación de correctivos para propender por su continuidad y fortalecimiento.

## 2. METODOLOGÍA



En el marco de la investigación se recurrió a mecanismos metodológicos como fueron:

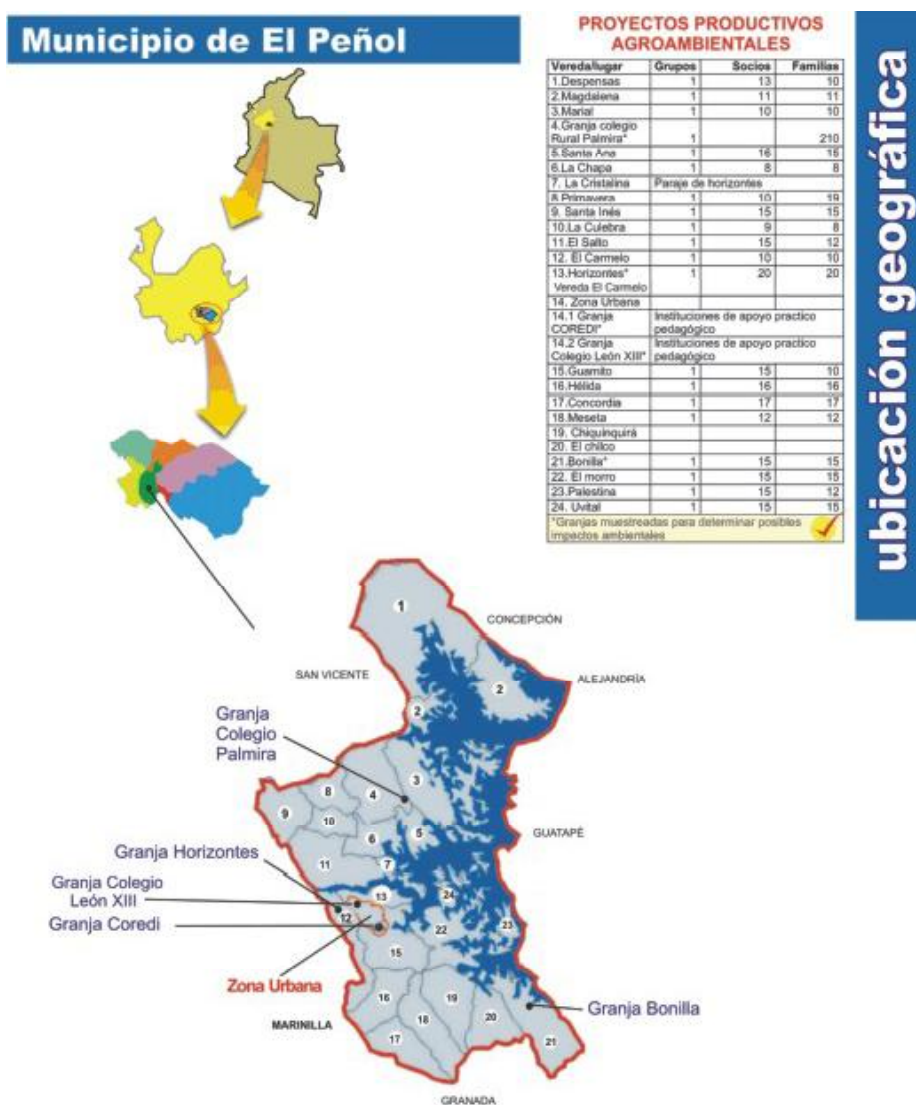
- Consecución y análisis de fuentes de información secundaria
- Registro de la información encontrada
- Visitas de campo a las parcelas preseleccionadas
- Entrevistas amplias con funcionarios participantes en el proyecto
- Entrevistas a usuarios del proyecto
- Charlas con observadores exógenos al proyecto
- Registros fotográficos
- Registros con GPS

## 3. CONTEXTO REGIONAL Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El Oriente Antioqueño como región es una concepción nueva y heterogénea, que comprende 26 localidades incluidas cuatro de otras regiones como el Nordeste (Santo Domingo, San Roque), y el Magdalena Medio (Puerto Nare, Puerto Triunfo). Se encuentra entre los dos ríos principales de Colombia: Magdalena y Cauca, ubicándose la mayor parte del territorio en la Cuenca del Magdalena. Tiene una extensión de 8.318 kilómetros cuadrados, equivalentes al 13% del departamento de Antioquia y al 0,7% del país. El relieve característico va desde planicies tropicales hasta largas vertientes empinadas.

Su población se estima en 600.000 habitantes. El 50% de su territorio es de potencial agrícola, mientras el resto es de aptitud forestal. Se caracteriza por albergar biodiversidad abundante. Presenta una precipitación anual entre 4.000 y 5.000 mm. y una temperatura promedio anual de 20 grados centígrados. Posee una abundante oferta hídrica que ha conducido a la construcción de varias centrales hidroeléctricas entre ellas la de Peñol - Guatapé, Playas, San Carlos y Jaguas. El embalse Peñol – Guatapé aporta el 73% de la energía hidroeléctrica del departamento y el 33% de la nación.

El Peñol se localiza en la región del Oriente Antioqueño, distante 60 kilómetros por carretera asfaltada de la ciudad de Medellín, capital del departamento, (ver figura 1.) Orográficamente está situado sobre una de las derivaciones montañosas de la Cordillera Central de los Andes. Tiene una superficie de 143 kilómetros cuadrados, una altura promedio sobre el nivel del mar de 2.000 metros y 17 – 19 grados centígrados de temperatura. Tiene una población aproximada de 17.700 habitantes (10.000 rurales y el resto urbano). Sus 24 veredas se encuentran comunicadas por carreteras destapadas; la mayoría tiene acueducto. Los servicios públicos municipales alcanzan una cobertura del 95% de la población urbana.



**Figura 1.**  
**Mapa Municipio de El Peñol**

## 4. MARCO TEORICO

Muchas de las características evolutivas y actuales de la producción campesina en el altiplano del oriente antioqueño guardan una estrecha semejanza con las que describe el Dr. Miguel Altieri en su "Enfoque agroecológico para el desarrollo de sistemas de producción sostenibles para los campesinos andinos"

Existe una amplia experiencia que comprueba que la importación de tecnologías de alto insumo para incrementar la producción agrícola no fue una condición suficiente para solucionar los problemas de hambre y pobreza. La totalidad de las revoluciones tecnológicas favorecieron preferentemente al sector agrícola comercial de gran escala y no a la gran masa de campesinos de la región, la cual produce una alta proporción de los cultivos básicos para la nutrición regional (Maeo y Tapia, 1990; Fonseca y Mayer, 1988 citados por Altieri 2000).

La agroecología proporciona elementos para entender el manejo del agroecosistema y de los principios que explican su funcionamiento. Es la ciencia que provee los principios ecológicos para el diseño y la conducción de sistemas agrícolas sostenibles y de conservación de recursos ofreciendo diversas opciones para un desarrollo de tecnologías "amigables" para el agricultor. En el contexto de la agricultura campesina, la sostenibilidad no es posible sin la preservación de la diversidad cultural que ha evolucionado con las agriculturas locales; y una producción estable sólo es posible en el contexto de una organización social que proteja la integridad de los recursos naturales y que nutra la interacción armónica del agroecosistema.

Los grupos campesinos conservan una capacidad de organización familiar, cultural, social y política puesta directamente al servicio de la producción agropecuaria. La mayoría de los campesinos posee una gran pericia técnica en la utilización integral, intensiva y sostenida del espacio disponible para fines agropecuarios; sus sistemas tradicionales de clasificación de suelos y variedades, así como sistemas de predicción del clima, se basan en indicadores naturales, como comportamiento de animales, floración de ciertas especies, entre otros.

La normatividad ambiental y el concepto de desarrollo sostenible contemplado en la ley 99/93 o ley del medio ambiente y otras leyes, decretos y resoluciones reglamentarios favorecen en su concepción un modo de producción campesina basado en fundamentos agroecológicos de manejo y conservación de recursos naturales como base de la sustentabilidad en la producción agropecuaria rural.

La Corporación Autónoma Regional Rionegro - Nare CORNARE ha venido desarrollando toda una política en este campo apoyada no solo con procesos de educación y difusión sino con proyectos concretos y centros demostrativos como la granja "Los Olivos" ubicada en el municipio de El Santuario.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Descripción del Modelo Productivo

La administración municipal de El Peñol, a través de su Dirección de Desarrollo Comunitario y Agroambiental, plantea a partir del año 2001 una propuesta de producción de economía campesina de carácter asociativo, fundada en el respeto por el medio ambiente y que combina saberes tradicionales y técnicos con un significativo componente educativo que pretende integrar conocimientos técnicos específicos agropecuarios con bases agroecológicas, organización y participación comunitaria, salud nutricional y salud pública preventiva. Su propuesta se fundamenta en un sistema de estructura satelital de cadena de granjas comunitarias con influencia veredal pero con impacto final en la unidad familiar.

Se constituye una cadena de granjas y "una cadena social" respetando el conocimiento tradicional popular y enriqueciéndolo con nuevas tecnologías apropiadas. El modelo se fundamenta en el convencimiento de que la vida digna comienza por una buena nutrición, vivienda adecuada, educación acorde con la realidad, seguridad social, y enriquecimiento de los valores políticos y sociales, (ver Figura 2).



El desarrollo para la consecución del objetivo esta basado en un modelo pedagógico de capacitación y acompañamiento a los campesinos y productores agropecuarios, para encaminarlos sobre un proceso comunitario de diversificación agrícola y pecuaria. Se fundamenta en favorecer el desarrollo de dos habilidades de pensamiento: comparar y tomar decisiones para cambiar.

Al proceso educativo se incorpora además una formación complementaria en tres temas, directamente vinculados con el avance educativo integral de la comunidad rural: aspectos psicológicos, hábitos nutricionales saludables y administración agraria.



**Figura 2.**  
**Operación de la red de granjas.**

## 5.2 Evolución del Modelo Productivo

En el año 2.001 se inició el montaje de la Granja Modelo León XIII, ubicada en el área urbana, granja que fortaleció los procesos pedagógicos urbanos y que sirvió como experiencia de apoyo al nuevo proyecto.

Luego, y mediante un convenio con las Empresas Públicas de Medellín, EPPM, se decide apoyar el proyecto y se inicia el fortalecimiento de grupos productivos que operarían con granjas comunitarias en 15 de las 24 veredas del municipio. Como resultado del proceso social y productivo, ya descrito, se resaltan los siguientes logros:

Dieciocho granjas comunitarias rurales, 15 de ellas mediante el convenio con Empresas Públicas de Medellín, recursos de la G.T.Z. de Alemania y recursos del municipio, conformación y capacitación de 18 grupos productivos, creación de una organización comunitaria: Asociación de Granjas Rurales (ASOGRANJAS) y su comercializadora.

Como resultados cualitativos, las granjas han sido tomadas como modelo para otros municipios; hay una mayor aceptabilidad y reconocimiento, por parte de las comunidades hacia el Municipio; Innovación de tecnologías apropiadas y transferencias de conocimientos, hacia las granjas, unidades agrarias familiares, instituciones educativas y municipios. En el cuadro siguiente se resumen, según la Secretaría de Desarrollo Rural del municipio, los cambios que dan cuenta de la evolución del modelo productivo en marcha.

**Tabla 1.**  
**Cambios percibidos por la**  
**Secretaría de Desarrollo Rural**  
**tres años después de**  
**funcionamiento del modelo**  
**productivo en el municipio de El**  
**Peñol.**

ANTES	DESPUÉS
Poca predisposición de jóvenes para iniciar estudios agropecuarios	Varios socios o hijos de socios participando en tecnologías agroambientales.
Varias especies menores en vía de extinción por manejos inadecuados y poco rentables	Recuperación de especies y mejoramiento mediante cruces genéticos especialmente en gallina criolla. Mejores rendimientos económicos.
Mínimo conocimiento de auxilios veterinarios y agrícolas	Aplicación de primeros auxilios veterinarios y agrícolas por personas de las veredas
Altos costos en producción	Menores costos en producción (hasta de un 30%)
Inexistencia de cultura sobre caprinos.	Más de trescientos ejemplares caprinos en producción
Altos índices de desnutrición infantil	Mejoramiento en los índices de desnutrición infantil
Alta dependencia de asistencia técnica	Menor dependencia por aprendizajes adquiridos
Desaprovechamiento por desconocimiento de alternativas alimentarias humanas y animales	Aprovechamiento de residuos y productos propios en alimentación humana y animal
Asistencia técnica individualizada	Extensión rural colectiva
Alta dependencia de agroquímicos	Menor contaminación, especialmente por parte de los usuarios del proyecto
Tejido social afectado por efectos del conflicto armado.	Tejido social mejorado mediante relaciones grupales y funcionalidad urbano- rural.
Alta dependencia alimentaria municipal de proveedores externos	Menor dependencia municipal especialmente en carne de gallina, pollo, conejo, huevos,
Cultura de trabajo individual y/o familiar	Inserción de una nueva cultura de trabajo productivo grupal

*Fuente: Elaborado con la percepción de funcionarios adscritos al Proyecto como el Tecnólogo Vianor Gómez y el Ingeniero Agrónomo Luis Alfonso Montes.*

### 5.3 Los Impactos Ambientales del Modo de Producción en Ejecución

El componente ambiental en cualquier sistema de producción rural es tan importante como el social, el económico, el financiero y el institucional. De esta manera es como se analiza el entorno y sus recursos suelo, agua, aire, fauna y flora (encantidad y calidad), que son el sustento actual y futuro de la producción agrícola y pecuaria, estableciendo el potencial de la zona para el proyecto (efecto del entorno sobre el proyecto) y los impactos del proyecto sobre el entorno.

#### 5.3.1 Chequeo ambiental del sistema de producción agroecológica

Tomando como base la información municipal y regional consignada en el esquema de ordenamiento territorial, EOT, y en los documentos existentes como antecedentes, se realiza con funcionarios y técnicos de la Dirección de Desarrollo Rural Agroambiental, una discusión orientada hacia la contextualización del proyecto en la realidad ambiental de la zona de influencia (oferta ambiental local), para revisar o corregir aspectos del diseño que puedan afectar su sostenibilidad (oferta vs. demanda ambiental). Se realiza entonces un chequeo ambiental para verificar las siguientes condiciones:

- Coherencia del proyecto con el ordenamiento territorial (localización adecuada respecto con la oferta ambiental, riesgos naturales, usos adecuados de la tierra, limitante, cumplimiento de normas y acercamiento a la autoridad ambiental)
- Consistencia del «paquete tecnológico» con la oferta ambiental local, con los principios y criterios del programa y con el marco normativo y de política del país.

Como resultado de este chequeo ambiental se obtienen en general los siguientes resultados:

- Los sistemas productivos se realizan en zonas permitidas por el EOT. Se respeta estrictamente el cumplimiento de éste. Hay impacto positivo educativo por ejemplo en el cumplimiento de la norma y por promoción a la protección de zonas de retiro o protección de cauces

- Los terrenos utilizados no presentan degradación significativa, erosión o baja calidad.
- Los sistemas que se establecen, son los apropiados para la zona desde lo técnico, ambiental y social según lo manifiesta la oficina agroambiental municipal
- Los técnicos de CORNARE han visitado algunos sistemas y han dado su aprobación y han promovido algunas prácticas como las cocheras ecológicas para el manejo de cerdos. El ICA ha aprobado los preparados para la alimentación animal que se suministra. Sin embargo se sugiere un mayor acercamiento a CORNARE e involucramiento al proceso
- Desde la orientación de la oficina agroambiental, se instruye y se insta pedagógicamente para que se descarte el uso de agroquímicos prohibidos y se trabaje permanentemente en la disminución gradual general de insumos agroquímicos y droga para animales ofreciendo controles alternativos
- Las maderas utilizadas en las construcciones son residuos de aprovechamientos forestales de la zona plantaciones de pino de EPM o aprovechamientos pequeños bajo instrucción técnica de la oficina agroambiental; se utiliza también guadua bien aprovechada
- Se seleccionan zonas sin problemas de agua en cuanto a calidad y suficiencia
- Se promueve el respeto y protección de áreas de nacimientos y humedales cercanas a los sistemas
- Se promueven siembras en crudo, labranza mínima, y labores locales en siembra
- Se han rescatado algunas especies olvidadas, perdidas o escaseadas como maíz forrajero, cannavalia, chachafruto
- El proyecto avícola se controla con pisos secos y camas de cisco de arroz, de café, viruta de madera o ramas secas con tiempo suficiente de compostaje
- El proyecto porcícola se controla con pisos secos y camas de cisco de arroz, de café, viruta de madera o ramas secas con tiempo suficiente de compostaje. Adicionalmente para control de mosca, se están haciendo larvarios con el excremento y con las larvas de la mosca, se alimenta como complemento proteico
- Si el proyecto es piscícola, se hacen estanques en tierra sellados para escapes a fuentes de agua
- En la parte de capricultura se dan construcciones técnicamente adecuadas y compostaje de excrementos. Para control de enfermedades, se mantiene asistencia técnica municipal de vigilancia epidemiológica e instrucción a los usuarios sobre control preventivo. Igual sucede con la cunicultura.
- Las granjas están conectadas o cercanas a vías ya construidas.
- No hay grandes transformaciones agroindustriales. Todas son artesanales como por ejemplo producción de yogurt a partir de la leche de cabra y tortas para la alimentación animal y humana.
- Hay suficiente agua para consumo humano y para uso de los sistemas productivos
- Los sistemas son de baja escala
- Se pretende generar cambios de actitud frente a creencias de nutrición humana y animal. Ej: Utilización de leche de cabra, cáscaras de frijol para nutrición animal. Descubrimiento e incorporación de conocimiento y nuevas tecnologías como: Cría de pollos, Manejo de germinados en la alimentación animal, marquesinas para secado



### **5.3.2. Panorama general de posibles impactos ambientales en las granjas muestreadas**

En discusión de grupo, con integrantes de las granjas y funcionarios de la Dirección de Desarrollo Comunitario y Agroambiental municipal, se estableció el panorama general de los posibles impactos que causa el proyecto para las cinco granjas seleccionadas.

Para ello se diligenció una matriz relativamente sencilla (adaptación de un instructivo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural) con el fin de obtener una visión integral de los impactos ambientales que se generan en cada una, a través del desarrollo de sus principales actividades.

Los resultados del análisis con la matriz de impactos permiten en esta fase iniciar una reflexión sobre el diseño general del proyecto y pensar en ajustar actividades o enfoques del trabajo productivo (tecnología), mediante la identificación y calificación de impactos negativos. También permite tomar conciencia de las necesidades posteriores sobre actividades de control, corrección, mitigación o compensación que generarán costos al proyecto productivo general

Para diligenciar la matriz, se realizaron los siguientes 5 pasos básicos:

1. Reconocimiento de las granjas y listado de sus principales componentes (atmosférico, agrológico, hídrico, biótico, social), particularizando los aspectos de cada uno de ellos como relieve, clima, hidrografía, suelos, etc., teniendo en cuenta áreas especiales, limitantes de uso, disponibilidad del recurso, otros. Con ello se identificaron los principales aspectos del medio natural y social que son afectados

2. Reconocimiento y listado de las principales actividades del «paquete tecnológico» utilizado, y reflexiones sobre los efectos que causan sobre ese entorno natural y social descrito en el paso anterior.

3. Definición cualitativa del tipo de impacto (positivo, negativo o indefinido) que puede causar cada actividad frente a cada componente y aspecto. Para ello se señala con los signos la respectiva casilla de la matriz (+ para positivo, - para negativo y 0 cuando no se pudo determinar claramente el tipo de impacto que causa esa actividad.

4. Valoración de impactos, mediante sumatoria de los impactos positivos, negativos e indefinidos: El total de impactos negativos por componente permitió revisar las actividades que se adelantan y que producen esos efectos negativos; por ejemplo, si se utiliza agroquímicos y se aprecia un impacto negativo en los suelos y el ecosistema, se debe cambiar la concepción del control por una concepción mas sistémica que contemple controles alternativos menos impactantes. De otra parte, el total de impactos negativos por actividad permitió también revisar la forma como se hace esa actividad y posiblemente modificarla para que sea menos agresiva al ambiente<sup>1</sup>.

5. Las actividades analizadas fueron: 1. Construcciones: viveros, galpones, marquesinas, invernadero, 2. Preparación de suelos (sistema de labranza) 3. Siembra, 4. Uso de agroquímicos (cuáles se van a usar), 5. Uso de controles biológicos, 6. Aplicación de abonos orgánicos, 7. Uso de maquinaria de siembra y empaque, 8. Utilización de riego, 9. Recolección y selección de cosecha, 10. Transporte de productos, 11. Capacitación, 12. Conformación de barreras vivas y cortaviento, 13. Comercialización, 14. Beneficio de productos, 15. Uso de composteras. 16. Uso de droga para control de plagas y enfermedades en animales, 17. Tutoraje

Los sistemas productivos pecuarios y agrícolas fueron: **PECUARIOS:** avicultura (aves de postura), porcicultura, piscicultura, capricultura, lombricultura; **AGRICOLAS:** cultivos de maíz, frijol, habichuela, zanahoria, remolacha, cilantro, soya *Glicine max L.*, arracacha *Arracacia xanthorrhiza Bancroft*, pimentón, ají, lechuga *Lactuca sativa*, bancos de proteínas y barreras vivas de pasto imperial, limoncillo, frutales y chachafruto *Erythrina edulis*

## 6. CONCLUSIONES

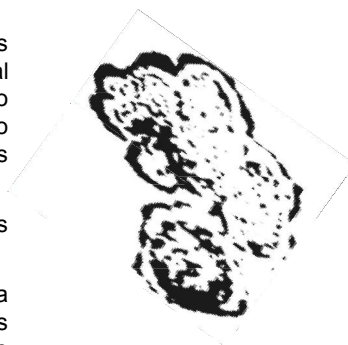
Las conclusiones obtenidas tanto de los posibles impactos ambientales como del conjunto del proceso se agrupan en lo siguiente:

- El modelo productivo tiene un énfasis predominantemente social, el principal interés es la reconstrucción del tejido social, basado en la agrupación en torno a lo productivo sin desatender los resultados en mejoramiento de ingresos y seguridad alimentaria.
- Se fortaleció el diálogo de saberes por el reconocimiento y respeto recíproco entre comunidad y técnicos, manifiesto en el intercambio de saberes populares tradicionales que han

1. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Instructivo para el componente ambiental en la presentación del perfil del proyecto. Anexo 13. Bogotá. Versión octubre de 2003 p. 5-9

enriquecido el conocimiento de los técnicos y ha permitido a ambos actores replicar esas experiencias en otros lugares.

- Los mecanismos de trabajo grupal referidos a su funcionalidad, a sus efectos en la red de relaciones sociales de la comunidad rural, han sido efectivos; pese a la desarticulación posterior de varios de los grupos conformados, aún persisten doce grupos productivos.
- El modelo productivo no ha logrado consolidarse por la discontinuidad entre las diferentes etapas del proyecto, originada por efecto de visiones o intereses políticos, o distorsiones en cuanto a los planteamientos centrales del proyecto y de sus implicaciones a futuro, y por la rotación de funcionarios que conocen su manejo y operatividad.
- Se ha iniciado la introducción de nuevas prácticas culturales en el manejo de algunas especies menores tales como cabras, conejos, aves de postura y la introducción de especies promisorias como la quinua, soya y orellanas.
- El proyecto evidencia la persistencia de formas de producción campesinas tradicionales, pero impactadas por los procesos de transición propios del sistema y de una economía globalizante. Sin embargo la transición de una economía netamente campesina a una economía de mercado no se ha dado, pese a la dinámica de los sistemas económicos predominantes. El proyecto apunta a mejorar el mantenimiento de los sistemas productivos tradicionales y al mejoramiento de sus relaciones sociales.
- Basados en las cinco granjas muestreadas para los posibles impactos ambientales, puede decirse que en general son más los efectos positivos que negativos, sobre los diversos componentes y aspectos ambientales, que generan las diferentes actividades agroecológicas que se promueven para los sistemas productivos.
- Respecto a la normatividad y aplicación de buenas prácticas ambientales, sus principales efectos se han centrado en los 300 usuarios del proyecto, un 20% de la población total rural municipal, donde ha generado conciencia sobre productividad limpia y manejo adecuado de los recursos naturales; en el resto de los habitantes del municipio, el modelo apenas se conoce y las formas de producción individual aún persisten, con prácticas económicamente insostenibles, contaminantes y dependientes de insumos externos.
- La práctica que más resistencia tiene entre los agricultores, en el cambio de actividades tradicionales a actividades de producción agroecológica, es el uso de agroquímicos.
- En cuanto a la sistematización de la experiencia, no se tienen mayores avances. La información reposa mayoritariamente en el conocimiento personal de los principales actores del proyecto, y la documentación que se halla, esta suelta sin conexión ni clasificación, lo que dista de ser una sistematización estructurada y permanente.



## 7. RECOMENDACIONES

- Inducir más conciencia en los funcionarios y técnicos en torno a la filosofía y resultados del proyecto.
- Reformular el proyecto partiendo de los avances obtenidos al momento e implementarlo con apoyo municipal e interinstitucional.
- Continuar cualificando y alimentando la base de datos del proyecto generando un proceso de sistematización permanente.
- Capacitar en forma alterna a agricultores no adscritos al proyecto en el empleo adecuado de uso de plaguicidas y prácticas culturales ambientalmente sanas. Este componente podría hacer parte del proyecto en sus aspectos financieros y de ampliación de cobertura.
- Concientizar más sobre la conveniencia de una producción con manejo agroecológico, máxime cuando la globalización permite explorar mercados internacionales donde son apreciados los productos orgánicos.

- Calcular la Unidad Agrícola Familiar - UAF- para el Peñol.
- Retomar la propuesta de ASOGRANJAS y potenciarla con un acompañamiento social y administrativo mientras se posiciona.
- Plantear un mecanismo claro para continuar replicando la experiencia en las unidades familiares.
- Fortalecer aquellos grupos que por su estructura, experiencia y cohesión, ameritan más apoyo.
- Eliminar en forma definitiva el uso del formol como sustancia química descontaminante en el manejo de estanques piscícolas.
- Evaluar económicamente los sistemas productivos para demostrar su sostenibilidad. Con información sistematizada puede ser posible convencer la institucionalidad para su apoyo y continuidad.
- Para establecer un proceso de sistematización de experiencias, se requiere que desde la institucionalidad municipal haya un interés por impulsar una dinámica de equipo y no sólo preocuparse por la estructura organizativa, tener un sistema de funcionamiento institucional, impulsar un proceso acumulativo de la práctica institucional, Es decir, la institución debe priorizar la sistematización para hacerla viable. Es necesario que la institución esté dispuesta a destinar recursos y tiempo para ello, así como lo hace para la planificación y la evaluación.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, A. G., 1981. Contaminación ambiental: Análisis de residuos de plaguicidas y su toxicidad. Medellín: U.P.B.
- De Janvry, A. et al., 1991. Campesinos y desarrollo en América latina. Tercer mundo editores.
- Altieri, M., 2000. Definiendo una estrategia de manejo de los recursos naturales (NRM) para agricultores pobres. Berkeley: Universidad de California.
- Barnechea, M., González, E. y Morgan, M., 1992. ¿Y cómo lo hace? Propuesta de método de sistematización. Taller permanente de sistematización-CEAAL-Lima, Perú, 11 P.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL RIONEGRO – NARE, CORNARE, Subdirección General de Planeación, 2001. Síntesis de estudios referentes de la problemática derivada del uso y manejo de plaguicidas en el municipio de El Peñol, Antioquia 1992 - 2001 y alternativas de solución. Serie de Documentos Técnicos N°. 1. Rodrigo Arenas Arenas Oficina de investigación y proyectos el santuario.
- Empresas Públicas de Medellín y Corporación El Niño Alegre, 2003. Informe final del proceso de acompañamiento y fortalecimiento a la gestión social y ambiental de la subregión de embalses, Oriente Antioqueño periodo de abril 2002 a noviembre.
- Galeano, L. A., 2001. Identificación de factores de riesgo por el uso y manejo de plaguicidas en las cuencas que abastecen los acueductos de las cabeceras municipales. Antioquia. 1999-2001.
- Gil, L. F. y Mejía, G. P., 2002. Prácticas y conocimientos sobre plaguicidas de los agricultores de la vereda El Morro, Municipio del Peñol, Antioquia. Tesis de Grado Especialista en Administración de Servicios de Salud. Rionegro: Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública. 132 P.
- Gómez, L. E. y Agudelo, S. C., 2005. Cartilla Agroecológica para educación campesina. (Sin editorial)
- Gómez, J. y Quintana, J. H., 2006. Descripción y evaluación de un modelo de sistema de producción agroecológica en el municipio de El Peñol. Monografía de Grado Especialista en Medio Ambiente y Geoinformática. Universidad de Antioquia.



- Loaiza, A., Jaramillo, J. y Tamayo, L., 2000. Incidencia de factores sociales, económicos, culturales y técnicos en el uso de agroquímicos por pequeños productores del departamento de Antioquia. Instituto Colombiano Agropecuario - ICA y Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria - PRONATA. Boletín de Investigación. Medellín.
- Marfil, F. y Morgan, M., 1995. Escuela para el Desarrollo Materiales Didácticos N° 1. La Sistematización: apuesta por la generación de conocimientos a partir de las experiencias de promoción Lima, Perú.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 2003. Instructivo para el componente ambiental en la presentación del perfil del proyecto. Proyecto apoyo a alianzas productivas, Anexo 13. Bogotá. 12 P.
- MUNICIPIO DE EL PEÑOL. Dirección de Desarrollo Comunitario Sección Agroambiental, 2001. Cadena social desde las granjas comunitarias rurales, una pedagogía para la diversificación agraria. El Peñol.
- MUNICIPIO DE EL PEÑOL. Dirección de Desarrollo Comunitario Sección Agropecuaria, 2003. Hábitos nutricionales saludables y controles alternativos agrarios (compilaciones). El Peñol.
- MUNICIPIO DE MEDELLÍN: Dirección de Control Interno, 1999. Mecanismos de Participación Ciudadana.
- Smith, H. et al. 2001. Plan de manejo ambiental del recurso agua para la actividad agrícola, por el uso de agroquímicos en la Quebrada El Pozo Cuenca Alta del Municipio de El Peñol. Tesis de Grado Administrador en Salud: Gestión Sanitaria y Ambiental. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública. 70 P.
- Tapella, E., 2004. Agroecología, seguridad alimentaria y desarrollo sustentable en Argentina: Sistematización de cuatro experiencias en el contexto de la crisis reciente. Primer Conferencia de la Red de Seguimiento, Evaluación y Sistematización de América Latina y Caribe, Lima, Perú, 20 y 23 de Octubre.
- UNIVERSIDAD EAFIT, 2004. Fortalecimiento de la gestión local y formación de la sociedad civil. Región embalses.



