

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**  
**INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES IDEA**

**INCORPORACIÓN DE CONSIDERACIONES DE BIODIVERSIDAD EN LA  
POLÍTICA SECTORIAL AGROPECUARIA**

**RESUMEN EJECUTIVO**

Entre septiembre de 2002 y junio de 2003 el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Colombia realizó un estudio sobre la incorporación de consideraciones de biodiversidad en la política agropecuaria colombiana, como resultado de una convocatoria pública del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt".

Equipo consultor: Tomás León Sicard, Jairo Sánchez Acosta, Magdalena Cruz (*in memoriam*), Amanda Poveda, Angélica Díaz Ortiz, Rocio Rubio, Alejandro Silva, Elizabeth Valenzuela, Álvaro Velandia.

---

### **LA NECESIDAD DEL MARCO CONCEPTUAL**

La complejidad del estudio, que aborda varios aspectos complejos, compuestos por elementos que incluyen visiones y aproximaciones desde diversas disciplinas y temáticas, hizo necesario elaborar un marco conceptual para entender sus alcances, limitaciones y posibilidades de desarrollo, dado que el análisis de las políticas agropecuarias se realiza no sólo desde la perspectiva formal de la normativa y/o del ámbito jurídico, sino también desde la comprensión de los intereses sociales y económicos que influyen en su concepción y aplicación. Además, la baja densidad de estudios sobre caracterización y evolución de la biodiversidad bajo diferentes sistemas de manejo agropecuario en el medio colombiano, dificulta el establecimiento de sus correspondientes relaciones con la política sectorial.

La política agraria abarca procesos de desarrollo rural, comercialización, financiamiento y ciencia y tecnología, en los cuales subyacen componentes diversos que se entrecruzan para formar redes y tramas complejas de intereses. En consecuencia, no componen un cuerpo uniforme de procesos que se puedan aprehender desde un único enfoque, sino que implican una variedad de acercamientos que van desde la comprensión de los sistemas y prácticas productivas en sí mismas, hasta los intereses de poder que se suscitan alrededor de su formulación.

La agricultura como práctica tampoco es uniforme puesto que depende de muchos factores de orden climático, edáfico, económico y social que afectan las decisiones locales y/o regionales de los agricultores y de los planificadores.

Por otra parte, el mismo concepto de biodiversidad posee incertidumbres en su operacionalización, dado que incluye diferentes jerarquías y aproximaciones. El marco conceptual en este sentido se dirigió a clarificar la utilización del término en sus diferentes acepciones y modos de utilización, incluyendo las obligadas diferenciaciones entre agrobiodiversidad y biodiversidad.

Los aspectos citados se trataron con profundidad en los correspondientes capítulos (uno y dos) sobre el marco conceptual de las políticas y de la biodiversidad.

Igualmente difícil resultó establecer las conexiones entre la política, que se expresa de manera heterogénea y la biodiversidad, que, en ocasiones, aparece como un concepto vacío y abstracto, en la medida en que son muy pocas las mediciones de campo que lo sustentan y muchas sus invocaciones de tipo generalista.

Para establecer estos nexos se elaboró igualmente un marco conceptual sobre la metodología (capítulo tres). En principio parecía que el estudio podría resolverse fácilmente apelando o a los procedimientos convencionales de Estudios de Impacto Ambiental o a las metodologías de la Evaluación Ambiental Estratégica, pero ello no fue posible puesto que no se trata aquí de evaluar proyectos, programas o planes

ex-ante y sus efectos sobre amplios factores ambientales, sino de realizar un diagnóstico de políticas ya formuladas en relación con una sola variable: la biodiversidad.

## **SOBRE LA METODOLOGÍA UTILIZADA**

Por lo tanto, la metodología tuvo que construirse al ritmo de los avances del trabajo. Por una parte, se plantearon procesos para establecer, en la medida de lo posible, los impactos de las prácticas y sistemas productivos agropecuarios en la biodiversidad y por otra al análisis de las políticas agropecuarias en función de su influencia sobre los sistemas productivos (capítulo cuatro).

No obstante, este procedimiento que resultó valioso en algunos casos específicos, no es posible aplicarlo en todos los componentes y niveles de la política.

Por lo tanto se acudió a procesos metodológicos variados que incluyeron, entre otros, una amplia revisión de literatura sobre la biodiversidad y sobre los efectos causados en ella por las prácticas agropecuarias, lectura de diversos documentos sobre política y evaluación ambiental, construcción de matrices descriptivas y analíticas sobre las políticas, discusiones grupales entre los ejecutores del estudio y los miembros del equipo de seguimiento e interventoría y evaluaciones de información apelando a clasificaciones propuestas por los autores.

Es importante destacar este último aspecto, porque él se constituyó en la base o hilo conductor para el análisis de muchos de los principales instrumentos de la política. En efecto, a través de matrices de interrelaciones que califican el impacto de las prácticas agropecuarias sobre la biodiversidad, se pudo establecer un rango de calificación entre favorable o desfavorable a la biodiversidad de los principales cultivos o sistemas productivos. La evaluación se realizó apelando a la información consignada en las guías ambientales, en revisión de literatura y en la experiencia del grupo ejecutor.

Esta calificación básica de los sistemas productivos se utilizó para establecer en qué medida la ejecución de recursos financieros emanados de determinados instrumentos, apoyaba más o menos determinados cultivos, que a su vez son más o menos favorables a la biodiversidad, obteniendo de esta manera una calificación indirecta de tales instrumentos y por ende de la orientación de la política.

Cuando esta calificación no fue posible y como ya se indicó en párrafos anteriores, se apeló a otros procedimientos analíticos. En términos generales el estudio se realizó en las siguientes cinco fases:

Fase 1: Análisis de impacto de las actividades agropecuarias sobre la biodiversidad

Fase 2: Análisis de las políticas sectoriales e instrumentos en relación con la biodiversidad

Fase 3: Interrelaciones entre política sectorial e impactos sobre la biodiversidad. Tendencias de las políticas y sus efectos: propuestas de ajuste.

Fase 4. Consideraciones subsectoriales y regionales.

Fase 5: Incorporación de la biodiversidad en los procesos de toma de decisiones (Plan de Acción).

En la fase 1 se abordó uno de los principales obstáculos del trabajo: ¿Se debiera centrar el análisis sobre las prácticas agropecuarias individuales o mejor sobre los sistemas productivos en su totalidad? La pregunta es relevante, dado que existen políticas e instrumentos dirigidos esencialmente a impulsar determinadas prácticas, como por ejemplo el uso de plaguicidas y otras que se dedican a apoyar a los sistemas productivos en particular. Además, poco se sabe con certeza sobre los efectos reales de las prácticas agropecuaria sobre la biodiversidad.

## **IMPACTOS DE LAS PRÁCTICAS Y LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD**

En el capítulo quinto se da respuesta a este interrogante, a partir del análisis de los impactos positivos y negativos que poseen las prácticas agropecuarias sobre la biodiversidad. Se construyó un Modelo General de Impactos que desagrega tales efectos en su influencia sobre la biota del agroecosistema, los suelos del agroecosistema, los ecosistemas acuáticos y los ecosistemas terrestres situados en las áreas de influencia de los campos de cultivo. Se presenta información que cubre desde la transformación inicial de las coberturas originales y la adecuación de tierras, hasta las prácticas de preparación de suelos, siembra o introducción de especies de interés, tipos o arreglos de cultivos y manejo y control de plagas y enfermedades.

Las prácticas agropecuarias varían según el sistema de producción y en un mismo sistema el grado de impacto de una práctica individual depende de las condiciones en que ella se realice. El mayor impacto que puede darse sobre la biodiversidad es la remoción de la cobertura vegetal nativa, se trate ésta de vegetación primaria o secundaria, con el fin de establecer un área de producción agropecuaria. Ello no es más que el fenómeno conocido como expansión de la frontera agrícola. El nivel de impacto generado por este proceso supera en gran medida los impactos que individualmente pueda producir cualquier otra práctica agropecuaria normal dentro de un área anteriormente transformada. Este es el supuesto principal sobre el cual están basados muchos de los análisis que se realizan de la política agropecuaria y, a partir de esto, se enfocan las propuestas de ajuste.

La gran mayoría de los impactos de las prácticas agropecuarias sobre la biodiversidad están dirigidos hacia el ecosistema edáfico. Las comunidades presentes en los suelos son las más afectadas por muchas de las prácticas descritas en casi todos los sistemas productivos y su protección no solo es del interés de los entes encargados de la conservación de la biodiversidad, sino del productor mismo.

Muchos de los impactos sobre la biodiversidad generados por las prácticas agropecuarias afectan directa o indirectamente los ecosistemas acuáticos en tanto que los impactos generados por las prácticas agropecuarias sobre los ecosistemas terrestres se pueden considerar marginales en relación con el impacto generado por la destrucción del ecosistema debido a la expansión de la frontera agrícola.

Los impactos generados sobre la agrobiodiversidad afectan principalmente el nivel genético. En la medida en que se promueva el cultivo de unas pocas variedades en detrimento de otras, la variabilidad genética de las especies cultivables (y aquellas no cultivables asociadas a estas) se verá amenazada. Se considera que algunas prácticas pueden tener efectos ambiguos sobre la biodiversidad.

Igualmente se presenta información sobre el uso actual de la tierra en la región andina y en los valles interandinos, zonas de interés del estudio. La información colectada permite señalar que en el país se han transformado más 43 millones de hectáreas, cerca del 35% del territorio nacional, que se han destinado a usos agropecuarios, asentamientos humanos y obras de infraestructura, en especial, de la red vial. Siguiendo datos aportados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Corpoica, se indica que Colombia posee cerca de 3 millones de hectáreas en agricultura (711.000ha en cultivos transitorios y 453.000 en permanentes), 40 millones en ganadería, cerca de 48 millones en bosques naturales y casi 10 millones de hectáreas en bosques fragmentados, con una tasa de deforestación decreciente, que puede estar alrededor de 220.000ha/año. Estos datos son favorables para la conservación de la biodiversidad, al menos en las áreas poco intervenidas.

En las zonas intervenidas coexisten remanentes de vegetación natural con agroecosistemas. En la región Andina las coberturas y usos predominantes están representados por los pastos, tanto para actividades ganaderas intensivas como extensivas; bosques, principalmente relictos y bosques fragmentados y, tierras en agricultura, principalmente asociaciones de cultivos con rastrojos y pastos; aunque predominan actividades pecuarias para producción de leche y carne, se destacan el cultivo de café solo y en asocio con frutales, plátano y caña, cultivos transitorios como papa, arveja, frijol y otras hortalizas en los altiplanos Cundiboyacense y Nariñense. También es sobresaliente la extensión de tierras con vegetación de páramo que representa el 4% del área regional.

De igual forma, en los valles interandinos las coberturas y usos predominantes son pastos utilizados principalmente para ganadería extensiva y semiintensiva y cultivos, principalmente transitorios y en

asociación con otros tipos de coberturas (18% de la superficie de la zona) como caña de azúcar, arroz, sorgo y soya.

En relación con la clasificación de los sistemas productivos el ejercicio realizado arrojó índices favorables a la biodiversidad en cultivos como café tradicional, palma africana, plátano, banano, caña panelera, fique, cacao y hortifrutícola, piscicultura, porcicultura. los cultivos permanentes se consideran favorables a la biodiversidad, dado que las condiciones del cultivo permiten el establecimiento de comunidades bióticas estables y relativamente maduras, gracias a la cobertura vegetal que ofrecen. Además, el cambio de un sistema de producción anual o semestral por uno permanente, elimina la necesidad de varias prácticas agresivas con la biodiversidad. La mayor parte de cultivos transitorios y semipermanentes como caña de azúcar, arroz, algodón, papa, sorgo, soya, cebolla, flores, maíz, tabaco y yuca se consideran no favorables a la biodiversidad, en razón del carácter unimodal de las explotaciones, el uso intensivo y poco apropiado de maquinaria agrícola y de la aplicación constante de herbicidas, fungicidas e insecticidas.

## **POLÍTICA AGROPECUARIA Y SU RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS SECTORIALES Y MACROECONÓMICAS**

La dimensión y dispersión poblacional y territorial asociada a las actividades agropecuarias, junto con su estrecha relación con la convulsionada historia política del país, imprimen a la política agropecuaria una naturaleza, alcances e impactos sensiblemente diferentes al resto de políticas sectoriales. Mientras que en los casos de la energía, las comunicaciones y los transportes la capacidad de planificación y regulación de las políticas públicas es alta, detallada y localizable, y en el caso de la industria y otras actividades predominantemente urbanas las mismas se centran en las empresas formales más dinámicas y significativas económicamente, las relacionadas con el sector agropecuario deben responder por un mosaico de actividades e intereses extremadamente amplio, disperso, complejo y diverso regional y localmente, todo ello en el marco de una problemática más política que económica y técnica.

Además, el sector agropecuario se caracteriza por su amplitud y dispersión territorial. La superficie agropecuaria colombiana puede representar un área cerca de 130 veces mayor que la que corresponde a la suma total de las superficies urbanas y semiurbanas. Sobre esta área estrictamente rural se ubica el 31% de la población colombiana, aproximadamente 15 millones de personas, cerca de tres millones de familias, mayoritariamente campesinas, que desarrollan actividades económicas agropecuarias en cerca de dos millones y medio de predios.

Lo anterior conduce a que los impactos efectivos de la política agropecuaria sean mucho más débiles y difusos que los correspondientes al resto de las políticas sectoriales tanto en términos de capacidad de planificación, cobertura y eficacia de los incentivos, como de capacidad real de implementar las regulaciones y controles legales. Pero más allá de la multiplicidad y dispersión de los agentes y actividades del sector, su dinámica y el centro gravitacional de sus políticas, ha estado relacionado históricamente con el problema de la distribución y propiedad de la tierra y sus secuelas sobre la ocupación y transformación del territorio que constituye precisamente la principal presión sobre la estabilidad ecosistémica y sobre la biodiversidad.

La expansión de la ganadería y del latifundio, contrariando cualquier principio racional de ordenamiento del territorio, no sólo ha sido y sigue siendo el origen central del conflicto armado colombiano, sino también la presión más significativa sobre el medio ambiente y en particular la biodiversidad en Colombia.

Por otra parte, la revisión preliminar realizada por este estudio, no evidencia la existencia de interacciones relevantes entre las políticas del sector agropecuario y las correspondientes a los sectores minero energético y de infraestructura y transportes que tengan incidencia sobre la conservación o manejo sostenible de la biodiversidad, ni por tanto la necesidad de mecanismos específicos de coordinación entre las mismas, más allá de los ya existentes en la organización del Estado y de los que deberían derivarse de los procesos de ordenamiento territorial y ordenamiento ambiental del territorio que, desafortunadamente, todavía se encuentran en etapa de discusión y formulación.

## **ANÁLISIS DE LA POLÍTICA AGROPECUARIA Y SU RELACIÓN CON LA BIODIVERSIDAD**

La tendencia de la política agropecuaria colombiana es congruente con las políticas internacionales de globalización e inserción dentro de la economía internacional, así como con la política económica del país que acelera la apertura casi total de la economía nacional a partir de 1992. En este sentido, se fortalecen los mecanismos financieros y de desarrollo del mercado de capitales, se privilegian los productos transables y agroindustriales y se privilegian actividades productivas, intensivas en capital, que demandan elevadas inversiones o que responden de manera ágil y oportuna a las demandas de los mercados internacionales denominados más dinámicos, por ejemplo, para frutas y hortalizas.

Este direccionamiento en el marco del paradigma de crecimiento económico neoliberal, coincidió con la entrada en vigencia la Constitución Política de 1991, así como con cambios en la institucionalidad y en el marco legislativo del sector para acoplarlo a las nuevas necesidades. Sin embargo tales desarrollos no han sido coherentes con la Constitución y actualmente el país cuenta, de un lado, con un marco constitucional que brinda elementos para la construcción de una política agropecuaria con eje en la soberanía alimentaria y la equidad, y de otro, con un marco legal, planteado a partir de la Ley 101 de 1993, de corte aperturista y neoliberal, cuya aplicación ha agudizado los problemas históricos de la política agropecuaria.

Los análisis realizados a los diferentes documentos de política y al marco normativo en el subsector agrario, tanto a nivel de inversión y financiamiento, como de comercialización, desarrollo rural y ciencia y tecnología, permite afirmar que el tema de la biodiversidad, cuando se trata, se hace de manera marginal. Por su parte, el sector pecuario tiene un mayor despliegue legislativo, puesto que no sólo se beneficia de las normas que reglamentan exclusivamente lo pecuario, sino también de aquellas que rigen el sector agropecuario en general. Este sector, sobre-representado en el Congreso de la República, posee una legislación que fomenta el desarrollo productivo con la ausencia de una política de ganadería sostenible. En contraste, en el subsector pesquero y acuícola la legislación expedida hasta el momento garantiza la preservación y el manejo sostenible de sus recursos, lo que se observa igualmente en el subsector forestal.

Por su parte, la evolución de la participación del presupuesto asignado al sector agropecuario frente a al presupuesto general de la Nación, indica un decrecimiento en la participación del sector agropecuario, al pasar ésta de 4.8% en 1990 al 0.81% en el 2000, decrecimiento que se explica como consecuencia del déficit fiscal pero que puede también atribuirse al hecho de privilegiar la participación del sector privado como socio del Estado en las actividades de desarrollo agropecuario.

## **INSTRUMENTOS DE POLÍTICA Y BIODIVERSIDAD**

El estudio pasa revista a la mayor parte de los instrumentos de Inversión y Financiamiento como el Plan Nacional de Reactivación Agropecuaria (PRAN), el Fondo Agropecuario de Garantías (FAG), el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR), el Certificado de Incentivo Forestal (CIF), la Bolsa Nacional Agropecuaria (BNA), el Certificado de Venta Agropecuaria (CEVAT), el Certificado Agropecuario a Término (CAT) y la Agricultura por Contrato. También revisa algunos instrumentos de comercio exterior e interior y otros de Desarrollo Rural, especialmente los ligados a la Reforma Agraria, las Zonas de Reserva Campesina, Alianzas Productivas para la Paz y el Programa de Apoyo a las Pequeñas Empresas Rurales (PADEMÉR).

Algunos programas del ministerio pueden calificarse positivamente en términos de su relación con la biodiversidad. Ello ocurre con los programas de investigación en Sericultura, instalación y mantenimiento de bancos de germoplasma, programa de semillas y reforestación, pesca y acuicultura, Pronatta, apoyo al CIAT, Pademer y Alianzas Productivas para la Paz, que en su conjunto incluyen el 39% de los recursos asignados (\$93.512 millones) por el MADR.

En la agenda del Pademer se encuentran proyectos de sericultura, apicultura, agroindustria panelera, de la guayaba, del cacao, frutas, banano y caucho, que en general son sistemas productivos que apelan a la diversificación vegetal o que se realizan bajo sistemas agroforestales, claramente favorables a la BD.

La evaluación de algunos de estos instrumentos en relación con la biodiversidad se realizó apelando al proceso indirecto señalado en la metodología. El ejercicio de calificar las inversiones agropecuarias que han tenido apoyo del Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) entre 1996 y 2000, indica que este instrumento presenta articulaciones no favorables con la biodiversidad, en un porcentaje cercano al 64% de su ejecución

presupuestal. Esto, en virtud de que tales recursos (alrededor de \$18.300 millones de pesos), se han invertido en sistemas productivos que han sido calificados en este estudio como no favorables para la BD como algodón, arroz, caña de azúcar, cebolla, flores, ganadería y sector avícola. Por su parte, el 29% los recursos invertidos a través del ICR, favorecen de alguna manera el conocimiento, uso y/o manejo de la biodiversidad, dado que se invierte directamente en sistemas productivos como palma de aceite, banano, caña panelera, frutas y hortalizas, que han sido calificados como favorables al mantenimiento de la diversidad biológica.

Por su parte, puede considerarse que todo el Certificado de Incentivo Forestal (CIF) resulta favorable a la conservación y manejo de la biodiversidad.

Para evaluar el impacto de las políticas de financiamiento sobre la biodiversidad se han analizado las tendencias del crédito por actividad según la información de FINAGRO. El crédito aprobado por esta entidad entre 1998 y 2002 ha tenido una alta tendencia a ubicarse en cultivos transitorios y a actividades pecuarias en general, que han sido calificadas en el presente estudio como no favorables a la biodiversidad. Estas actividades absorben casi el 86% (casi \$1.549 millones de pesos) del total. Los recursos destinados a las labores pecuarias se concentran especialmente en el rubro de ganadería que representa la mayor parte del crédito (\$675.000 millones en el quinquenio analizado) alcanzando casi el 37,5% del total de los recursos de FINAGRO, cifra que es más del doble de los recursos asignados al cultivo de arroz (\$375.000 millones) que es el sistema productivo individual que recibe la mayor atención crediticia.

Lo anterior implica que las actividades de FINAGRO en general no representan ventajas para la conservación y/o el mantenimiento de la biodiversidad en el país. Lo anterior se confirma cuando se analizan las cantidades de dinero que se invirtieron en sistemas productivos permanentes, en bosques o en cultivos transitorios con baja utilización de agroquímicos y/o sembrados en sistemas múltiples, que son considerados en este trabajo como sistemas favorables a la biodiversidad (cacao, café, caña panelera, palma africana, banano, plátano, frutales y bosques) que sumaron \$242.000 millones de pesos, equivalentes al 13,5% del total de los fondos asignados por FINAGRO.

Cuando se realiza la evaluación de las políticas e instrumentos de ciencia y tecnología sobre la biodiversidad, se encuentra que, al promediar los gastos que realiza el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria en el país, representado por los fondos de cofinanciación de Colciencias, Pronatta y los Fondos de Fomento, se tendría que de la inversión total ejecutada desde 1991 hasta 2001 (\$108.403.000,00), aproximadamente 50.100.000,00 (50%) se utilizan en aspectos que son positivos para el conocimiento y uso de la BD. En términos generales, ello indica que la política estatal en este caso sí tiene efectos positivos en lo que se refiere a su relación con la BD.

Finalmente, se analizó la comercialización de plaguicidas en relación tanto con sus efectos ambientales como con las tendencias, que son incrementales.

## **LAS TENDENCIAS DE LAS POLÍTICAS Y SUS EFECTOS**

Se realizó una revisión pormenorizada de las Bases del Plan de Desarrollo 2002 – 2006 con énfasis en el sector agropecuario, la biodiversidad y otros temas y sectores conexos con el fin de analizar las tendencias en la política del sector e identificar las oportunidades que brindan las estrategias y programas del actual gobierno para el logro del objeto de este estudio y proporcionar elementos debidamente actualizados para el posterior análisis de la factibilidad de las propuestas y la elaboración del plan de acción. En segundo lugar, se precisaron las tendencias de la política agropecuaria sobre la biodiversidad en los principales ejes o campos de expresión de la política sectorial a partir de sus respectivos instrumentos. En cada uno de los ejes específicos se formularon diferentes propuestas de ajuste a las políticas y a sus respectivos instrumentos, incluyendo algunas consideraciones generales sobre su factibilidad.

La estructura del Plan de Desarrollo muestra un énfasis en el objetivo de seguridad democrática que no está inspirado en un concepto integral de dicho concepto. De otra parte, el sector agropecuario no es objeto de una atención detallada en la estructura del plan, más allá de algunas reformas institucionales que ya se empiezan concretar. Las cuestiones de biodiversidad se nombran como un elemento de referencia, más no como objeto central de política y menos aún como un componente transversal que tenga relaciones e imbricaciones con el sector agropecuario, entre otros sectores. Además, preocupa la ausencia de

referencias –o bien– la falta de incorporación de la Política Nacional de Biodiversidad. En síntesis, existe una falla de reconocimiento político del tema de la biodiversidad como objeto de la acción estatal.

En cuanto al subsector agrario en sí mismo, se observa una continuidad con la política del anterior gobierno y una apuesta por el esquema de modernización y competitividad alrededor de las cadenas productivas en marcha, los acuerdos regionales de competitividad y las alianzas estratégicas. En este sentido el gobierno de Uribe continúa con el derrotero trazado en el Plan Exportador 1999 - 2009. No obstante, pretende darle un mayor énfasis a las actividades ganaderas y forestales. Sin embargo, no se presenta propuestas tendientes a involucrar productos con valor agregado en términos de biodiversidad.

De otra parte, la tendencia observada en la asignación de créditos es el incremento en la financiación de sistemas productivos que han sido considerados como desfavorables para la BD en este estudio. Entre ellos se destacan el algodón y el arroz riego, El sector pecuario, por su parte, en conjunto experimentó un incremento sustancial en los recursos recibidos por FINAGRO, puesto que pasó de \$153.500 millones en 1998 a cifras cercanas a \$221.300 millones en 2002. Se destaca en este subsector, el componente de bovinos, que experimentó un incremento desde \$113.300 millones a \$200.000 millones.

Sin embargo, la tendencia de asignación de créditos por parte de FINAGRO también se ha movido a favor de sistemas productivos que tienen relaciones positivas con la BD. Tal es el caso, por ejemplo, de las plantaciones de palma africana que recibieron el incremento de mayor envergadura entre todos los sistemas productivos, puesto que pasó de recibir \$5200 millones de pesos en 1998 a \$30.300 millones en el año 2002, dentro de una tendencia alcista sostenida (aumento que representa casi seis veces el valor de 1998).

Por su parte, el café, que ha sido considerado en términos generales como el modelo de cultivo que salvaguarda la biodiversidad cuando se practica dentro del sistema agroforestal tradicional, ha sufrido un notorio descenso en las asignaciones de FINAGRO, al caer desde \$10.600 millones de pesos en 1998 hasta \$8400 millones en 2002, con caídas superiores como en 1999 cuando solamente obtuvo créditos por \$4.300 millones. Algo similar ocurre con el subsector forestal, que registra las menores cantidades de recursos asignados por FINAGRO (\$350 millones en 1998 y solamente \$64 millones en 2002), cifras verdaderamente insignificantes en relación con el conjunto de la economía nacional y del sector agrario.

A pesar que la información es fragmentaria, los datos indican que el ICR continúa con la tendencia expuesta para el caso de FINAGRO, es decir, con un aumento general en todas las actividades financiadas, sean ellas favorables o no a la biodiversidad, conservando el desequilibrio a favor de los cultivos comerciales transitorios y de la ganadería

En relación con los procesos redistributivos de la tierra, la tendencia de los últimos años en la titularización de predios por acción de la reforma agraria en el país, es estacionaria, por lo menos, a partir del año 1997. Pero si el análisis se realiza sobre el número de hectáreas que han sido asignadas, la tendencia es claramente descendente. No podría juzgarse plenamente el efecto de esta situación sobre la biodiversidad, porque no se conocen a ciencia cierta muchas de las variables que interaccionan en este proceso, como el tipo de sistema productivo o la historia particular de las fincas entregadas (zonas en barbecho, bosque en pie, zonas agrícolas o ganaderas). Esto es particularmente cierto en el caso de la adjudicación de tierras compradas, expropiación de tierras o titulación de baldíos (que suman alrededor de 18 millones de hectáreas adjudicadas entre 1962 – 2000 y que constituyen cerca del 38% del total de las tierras adjudicadas en ese período.

Sin embargo, los resultados de los programas de reforma agraria entre 1962 y el año 2000 indican que los resguardos indígenas han recibido alrededor de 30 millones de hectáreas (63% del total de tierras asignadas) que, si se acepta que son manejados con criterios de sostenibilidad como se da en el caso del sistema de “agricultura migratoria” (chagras indígenas), tienen un efecto altamente positivo sobre la biodiversidad.

En síntesis, podría afirmarse que los programas redistributivos de tierras en el país tienden a descender en los últimos años pero que su impacto general tiende a ser positivo, en la medida en que la mayor parte de las tierras adjudicadas se han dirigido hacia sectores indígenas y de comunidades negras que utilizan sistemas agrarios agroforestales o del tipo de la agricultura migratoria y por lo general no emplean agrotóxicos que afecten la diversidad biológica.

Por otra parte, se espera que la política nacional de ciencia y tecnología transite por caminos similares a los que ha venido siguiendo en los últimos años, es decir, dentro del paradigma de la competitividad y de las cadenas productivas. También es dado esperar que tanto los gremios como el Estado y los productores

independientes incluyan paulatinamente prácticas agrícolas que reduzcan en lo posible los efectos negativos de los sistemas intensivos sobre suelos, aguas, fauna y flora como consecuencia de las exigencias internacionales de comercio y de la creciente presión de la opinión pública. Como telón de fondo aparecen los movimientos para impulsar la agricultura ecológica como un modelo adecuado a las características tropicales de nuestro medio, igualmente con posibilidades de insertarse en el mercado nacional e internacional.

Las tensiones entre el paradigma biotecnológico, heredero de la revolución verde y los movimientos de la agricultura alternativa, seguramente marcarán la investigación y la transferencia de tecnología en los próximos años.

Como se indicó anteriormente, la comercialización total de plaguicidas en Colombia, presenta una tendencia creciente especialmente en los rubros de fungicidas y herbicidas. La perspectiva hacia el futuro tiende a reconfirmar esta tendencia, habida cuenta de las políticas de apoyo a los cultivos comerciales demandantes de esta clase de productos y a las recientes exenciones tributarias que el gobierno le ha concedido a la importación de tales productos, mediante recortes en el IVA. El gobierno nacional, a través de sus 15 iniciativas de impacto social se propone, entre otros aspectos, incrementar la oferta nacional de productos como maíz, soya y yuca y estimular la reactivación del algodón hasta lograr 50.000 hectáreas en el cuatrienio, todos ellos cultivos demandantes de plaguicidas.

Dentro de las 15 Iniciativas de Impacto Social, el gobierno se propone introducir a la agricultura nacional organismos genéticamente modificados para “elevar la productividad, reducir los costos y garantizar una agricultura más limpia”.

La meta es liberar comercialmente semillas de algodón Bt en la Llanura Caribe durante el presente año, a la vez que se autoriza la iniciación de pruebas semicomerciales de algodón resistente a herbicidas (Round-up Ready) y evaluaciones con maíz Bt. Para el cuatrienio se planea liberar comercialmente algodón Round-up Ready, semillas de maíz Bt y soya y maíz resistentes a herbicidas.

Como estrategias se plantea el fortalecimiento del Comité Técnico Nacional de Bioseguridad (CTN), el fortalecimiento de la capacidad nacional en control de OGM y en desarrollo tecnológico propio de transgénicos, a la vez que se plantea hacer trabajos en la dirección de la percepción pública de OGM.

No obstante, la introducción de PGM es considerada por los autores de este estudio como no favorable a la biodiversidad, por varias razones:

En primer lugar, porque se trata de introducir semillas y plantas uniformes, en la vía del monocultivo tradicional. En segundo lugar, porque muchas de las plantas transgénicas están diseñadas para resistir dosis altas de herbicidas con el único propósito de eliminar plantas competidoras que no son resistentes a tales herbicidas, lo que, en definitiva, genera pérdidas de biodiversidad porque las plantas arvenses constituyen un importante reservorio genético. En tercer lugar, porque existen evidencias que indican que las PGM en lugar de disminuir el uso de plaguicidas, lo incrementan y, en cuarto lugar, porque ya se han documentado evidencias de resistencia de ciertos insectos a tales plantas y porque ellas también pueden resultar letales para insectos benéficos, que no estaban dentro de los objetivos iniciales de control. Además, en quinto lugar, existen temores de que los genes introducidos puedan pasarse a parientes silvestres o relacionados, generando malezas de muy difícil control, que haga necesario aumentar el número de aplicaciones de los herbicidas, con el consecuente efecto adverso a la diversidad vegetal.

Pese a lo anterior y las críticas de tipo ético y técnico que han suscitado las pocas pruebas y ensayos de campo realizados para avalar su introducción al país, las PGM se introducen en la agricultura colombiana a partir de este año, en una decisión irreversible que incrementará significativamente su empleo en Colombia, tal como ha sucedido en algunos países del mundo.

No obstante, puede afirmarse que hasta el momento el común denominador de tales discusiones es la incertidumbre y la falta de estudios científicos respecto a los efectos de las plantas transgénicas sobre los demás componentes de la biodiversidad. En este campo se desconocen todavía cómo podrían afectarse los diferentes eslabones de las cadenas tróficas tanto en suelos como en aguas, dentro y fuera de los agroecosistemas y de los ecosistemas.

Por otra parte, las perspectivas de consolidación de los aparatos científicos colombianos no son prometedoras en lo que respecta al mantenimiento y ensanche de las plantas de investigadores. En CORPOICA, por ejemplo, que es la entidad de mayor cobertura nacional, se anuncia la desvinculación de

casi 100 investigadores y de unas 400 personas vinculadas a la administración. Por el lado de las Organizaciones No Gubernamentales la situación es del mismo tenor: se registra con preocupación la desaparición en enero de 2003 del Centro de investigaciones en Agricultura Orgánica (CIAO), por razones ligadas esencialmente a su financiamiento. Por su parte, el Pronatta, que generó tal vez el más importante proceso de investigación y transferencia de tecnología del país en los últimos años, tampoco ha recibido hasta el momento señales para su reactivación y todo parece indicar que desaparecerá en diciembre del año 2004 cuando se entreguen los resultados finales de los proyectos aprobados en la convocatoria del año 2000.

## **CONSIDERACIONES REGIONALES Y SUBSECTORIALES**

A partir de los análisis realizados con las matrices de calificación de las prácticas agropecuarias de los cultivos, análisis espacial y discusión sobre los criterios explicados en la metodología, se definieron cuatro subsectores o sistemas productivos (ganadería, agroindustria, café y cultivos mixtos, cultivos de economías campesinas) y cinco regiones que, según se considera, son prioritarias o estratégicas tanto para la realización de análisis más detallados del impacto de las políticas agropecuarias sobre la biodiversidad, como para llevar a cabo ejercicios piloto de corrección de las fallas identificadas en las políticas y concreción de las recomendaciones formuladas en el Plan de acción.

Las regiones identificadas son:

- 1) Agroecosistemas industriales de caña de azúcar en el sur del Valle del Cauca y norte del Cauca, valle alto del río Cauca.
- 2) Agroecosistemas empresariales arroceros de riego en el departamento del Tolima, valle alto del río Magdalena.
- 3) Agroecosistemas cafeteros del Viejo Caldas.
- 4) Agroecosistemas colonos mixtos en el piedemonte amazónico, Departamento de Caquetá.
- 5) Agroecosistemas ganaderos y campesinos mixtos del altiplano cundiboyacense.

## **EL PLAN DE ACCIÓN**

- Con el propósito de condensar y priorizar las acciones propuestas a lo largo del documento, se concentran las acciones en cuatro ejes estructurantes: El ordenamiento territorial con énfasis en la planificación y ordenamiento de usos del suelo.
- La reconversión de los sistemas productivos hacia la Producción Agropecuaria Ecológica (PAE), buscando transversalizar el conjunto de la política agropecuaria y sus correspondientes programas, planes e instrumentos.
- La ciencia y la tecnología con énfasis en la transferencia de tecnología
- La educación ambiental y la difusión de las características y potencialidades de la biodiversidad dirigidas a sectores amplios de la población, con énfasis en las instancias locales.

El Plan propone esencialmente introducir una “cultura de la biodiversidad” en el país y particularmente en el sector agrario que permee tanto las principales instancias de la decisión política y de la ejecución real en campo, apoyándose en los siguientes principios y objetivos:

- Concentración de esfuerzos
- Gradualidad
- Transversalización
- Acercamiento selectivo
- Sensibilización
- Concertación

- Difusión y educación

## **OBJETIVOS DEL PLAN DE ACCIÓN**

El objetivo general del Plan de Acción es proveer una guía para movilizar recursos y esfuerzos que posibiliten la incorporación efectiva de consideraciones de biodiversidad tanto en las diferentes políticas, planes y programas del sector agrario colombiano como en la práctica cotidiana de los diferentes actores vinculados al sector.

Específicamente el Plan de Acción pretende:

- 1) Impulsar una “cultura de la biodiversidad”, que facilite su inserción en distintos niveles de la sociedad colombiana, especialmente en el sector agrario.
- 2) Sensibilizar a los decisores políticos, a los miembros de los gremios productivos, de los organismos de planificación, coordinación y decisión (oficinas de planeación, secretarías de agricultura y consejos municipales) y a otros actores de reconocida importancia en los procesos de toma de decisiones, tanto en el ámbito nacional como regional y local, sobre el valor de la biodiversidad como componente estratégico del desarrollo futuro del país.
- 3) Incidir en la ampliación de las áreas municipales y regionales de protección y conservación dentro de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y en el desarrollo de la función ecológica de la propiedad, dentro de las unidades de producción agropecuaria.
- 4) Establecer alianzas con gremios, universidades, institutos de investigación, centros educativos, ONG y otras organizaciones sociales para incluir consideraciones de biodiversidad tanto en los currículos formales como en las actividades no formales de educación.
- 5) Apoyar los procesos de ordenamiento territorial que busquen asignar los usos adecuados a los territorios y a los suelos y aquellas acciones o programas del Estado y de los particulares que tienden a fomentar el uso adecuado de los recursos.
- 6) Propiciar el fortalecimiento y convergencia entre los estudios de carácter macro o general, realizados por entidades del orden nacional (IDEAM – IGAC, entre otras) y el desarrollo del conocimiento desde las instancias locales (UMATA, Núcleos Educativos Municipales), a fin de mejorar la pertinencia y calidad de los estudios sobre la biodiversidad y sus implicaciones socioeconómicas, territoriales y en los usos del suelo.
- 7) Apoyar la reconversión gradual de los actuales sistemas productivos agropecuarios que no sean favorables a la conservación y uso de la biodiversidad, a través de procesos de concertación y diálogo con gremios y productores individuales.
- 8) Impulsar procesos y prácticas de agricultura ecológica, agricultura sostenible y producción más limpia y otras actividades que se sitúen en la línea de uso y preservación de la biodiversidad.
- 9) Promover la inclusión de prácticas agropecuarias y sistemas productivos favorables a la biodiversidad dentro de los principales instrumentos de política agraria del país
- 10) Incidir en la formulación de políticas, planes y programas de investigación científica y de transferencia de tecnología para que incluyan consideraciones de biodiversidad.
- 11) Propiciar el conocimiento de los ecosistemas y de la biodiversidad y sus implicaciones sobre los usos del suelo y las actividades agropecuarias en general, desde la investigación local (municipal y veredal), a través de una interacción entre los núcleos educativos, las UMATA y las asociaciones comunitarias y de productores.
- 12) Apoyar el fortalecimiento de la capacidad institucional en investigación y valoración de los impactos de los OGM sobre la biodiversidad.
- 13) Incidir en la generación de documentos de política (CONPES) y desarrollos normativos que direccionen la acción del Estado a favor de la biodiversidad, en todos los campos de acción e instrumentos de la política agropecuaria.

El desarrollo de estos objetivos se presenta en un Plan de Acción que recoge varias actividades ordenadas de acuerdo con los ejes estructurantes propuestos.