

INCENTIVOS PARA LA CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS
Alexander von Humboldt

© Instituto Alexander von Humboldt
Departamento Nacional de Planeación (DNP)
Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)
Asociación Red Nacional de Reservas
Naturales de la Sociedad Civil (RRSC)
Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales
Naturales del Ministerio del Medio Ambiente (UAESPNN)
Primera edición.
Bogotá D.C., Diciembre de 2000

Cítese como:
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander
von Humboldt. Departamento Nacional de Planeación. WWF.
RRSC. UAESPNN del Ministerio del Medio Ambiente
Incentivos para la Conservación y Uso Sostenible de la
Biodiversidad. / Editado por Sarah Hernández Pérez. Bogotá: Ins-
tituto Humboldt, 2000. 150 p.

ISBN 96826-4-2

1. Incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad
2. Análisis económico e institucional de la biodiversidad
3. Instrumentos de política en biodiversidad

Los estudios que componen este informe han sido editados y re-
estructurados por su editora, no obstante los textos presentan la
estructura conceptual usada por los investigadores en sus versio-
nes originales.

Dirección y coordinación general	Sarah Hernández Pérez
Editora	Sarah Hernández Pérez
Autores	Sarah Hernández Pérez Juan Camilo Cárdenas Aurelio Ramos Claudia Hernández Juan Camilo Mira Guillermo Rudas Susana Pimiento Marysabel Rincón Felipe García
Lectores externos	Paola Ferreira Juan Pablo Ruiz Luis Guillermo Baptiste

Diseño y Diagramación Carlos Eduardo Navarro Soto
Fotos Instituto Alexander von Humboldt
Juan Camilo Cárdenas

Derechos reservados conforme a la ley. Los textos pueden ser
reproducidos total o parcialmente citando la fuente.

<http://www.humboldt.org.co>

INCENTIVOS PARA LA CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN
FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA
ASOCIACIÓN RED NACIONAL DE RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE PARQUES NACIONALES NATURALES DEL MINISTERIO
DEL MEDIO AMBIENTE



AGRADECIMIENTOS

Esta publicación es el resultado de un esfuerzo coordinado entre diferentes instituciones que, mediante su labor e interés en el tema, han hecho posible una primera aproximación al estudio de *"Incentivos a la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica"* y en particular, gracias al desempeño de los miembros del grupo de trabajo sobre incentivos conformado para esta iniciativa: Susana Pimiento (Fondo Mundial para la Naturaleza - WWF), Marysabel Rincón y Claudia Hernández (Departamento Nacional de Planeación - Unidad de Política Ambiental), Juan Camilo Mira (Red de Reservas de la Sociedad Civil), Felipe García (Unidad Especial de Parques Nacionales Naturales del Ministerio del Medio Ambiente), Luis Guillermo Baptiste, Guillermo Rudas y Sarah Hernandez (Instituto Alexander von Humboldt).

Agradecemos en particular todas las instituciones del sector público y privado, organizaciones comunitarias locales y regionales, organizaciones no gubernamentales y universidades que tomaron parte en las diferentes mesas de trabajo y en el seminario internacional sobre "Incentivos a la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad" que se realizó en Cajicá, Cundinamarca, en noviembre de 1999. Su participación contribuyó de manera significativa a la identificación de problemas y recomendaciones sobre los diferentes temas tratados. De igual manera, agradecemos al conjunto de los ponentes de las mesas de trabajo y del seminario internacional quienes ayudaron por su conocimiento y experiencia a contribuir de manera significativa a la dinámica de consulta y reflexión. Así mismo, agradecemos al *Ministerio del Medio Ambiente* por los recursos otorgados para la cofinanciación del seminario internacional, provenientes del crédito programa ambiental BID. Así como al ICETEX quien colaboró en la financiación del transporte de los ponentes del seminario internacional.

Agradecemos la contribución de los expertos de las siguientes instituciones quienes enviaron recomendaciones por escrito con miras a enriquecer las propuestas elaboradas en las mesas de trabajo:

- Martha Castillo - Oficina de Análisis Económico - Ministerio del Medio Ambiente.
- Javier Blanco - Oficina de Análisis Económico - Ministerio del Medio Ambiente.
- Nelson Lozano Castro - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- María Teresa Palacios - Coordinadora Área de Sostenibilidad y de Gestión Ambiental - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
- Luis Guillermo Baptiste - Coordinador Programa Uso y Valoración - Instituto Alexander von Humboldt.
- Jorge Forero - Consultor Unidad de Desarrollo Agropecuario - Departamento Nacional de Planeación.
- Juan Pablo Ruiz - Especialista Gestión de Recursos Naturales, Banco Mundial Colombia.

PRESENTACIÓN GENERAL

Reivindicar la importancia de la diversidad biológica como capital estratégico para el mundo no es ninguna novedad, como tampoco lo es, el reconocer su valor económico en la producción de bienes y servicios y en el mantenimiento de los ciclos fundamentales de sustento de la vida sobre la tierra. Lo que sí parece novedoso es poder identificar y estimar la importancia social y económica de la biodiversidad dentro del contexto colombiano, así como afirmar que la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica fuese la base o el componente fundamental para el proceso de desarrollo del país. En particular, cuando la conservación de la biodiversidad debe analizarse e incentivarse dentro del ámbito local/regional (Hernandez *et al.*, 1998).

El tema de la diversidad biológica toma su relevancia cuando el argumento de su conservación y uso sostenible va en contra vía de la tendencia de lo que ha sido hasta ahora el proceso de desarrollo económico, político e institucional del país. Esto se refleja en las prioridades en materia de política macroeconómica y sectorial que han privilegiado las actividades extractivistas de los recursos naturales y del medio ambiente con miras a rendimientos de corto plazo. La situación de pobreza y de violencia (delincuencia común, corrupción, conflicto armado) han relegado las prioridades ambientales y por ende la biodiversidad, dentro de las prioridades de las políticas de estado. Como consecuencia, el sector ambiental se encuentra marginado con posibilidades de acción reducidas tanto en su capacidad financiera como en su capacidad institucional. Esto se manifiesta mediante la falta de recurso humano calificado, la poca gobernabilidad en las cuestiones ambientales y las dificultades de gestión relacionadas con el Sistema Nacional Ambiental y con éste y los otros sectores de la vida pública.

La estructura institucional es la que determina la manera en que la sociedad usa y distribuye los diferentes activos derivados del desarrollo socioeconómico. Estas instituciones, entendidas como formas de organización o reglas de juego entre grupos humanos, estructuran el conjunto de sus relaciones económicas, políticas y culturales. El sistema educativo tanto formal como informal, el sistema de gobernabilidad entre diferentes instancias de decisión de lo local a lo nacional, el sistema organizativo y participativo son el resultado de esta institucionalidad y contribuyen en el éxito o el fracaso de las políticas de desarrollo del país. En materia ambiental, ha predominado un esquema centralista en la gestión de los recursos naturales donde el Estado es garante de la protección ambiental y de la conservación de los recursos naturales mediante la formulación de políticas de conservación, protección y manejo. Sin embargo, el nivel de ejecución y efectividad de estas políticas ha sido bastante bajo, ya sea por la falta de recursos humanos, técnicos y financieros, como por la falta de control y seguimiento.

Por tal motivo, es necesario analizar los factores institucionales que permiten una mayor comprensión de los conflictos en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad a nivel local/regional. De esta manera, se podrían entender los efectos redistributivos (distribución de los costos y beneficios) de las políticas e instrumentos elaborados y los factores que influyen en su eficiencia y efectividad frente a la gestión racional de los recursos naturales y de la biodiversidad.

Colombia suscribió el Convenio sobre Diversidad Biológica con el fin de promover la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, elaboró una Política Nacional de Biodiversidad y una propuesta técnica para la formulación de un Plan de Acción Nacional en Biodiversidad. Sin embargo, quedan por analizar los mecanismos económicos, legales e institucionales que permitan la puesta en marcha de medidas, programas y proyectos en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Pasar de la "política" a la implementación de ésta, teniendo claridad sobre los objetivos que se persiguen, implica identificar, determinar y diseñar los instrumentos económicos y no económicos (o sistema de instrumentos) que sean lo suficientemente flexibles para responder a unas prioridades o conflictos de conservación presenciadas en el ámbito local/regional.

El objetivo central de este trabajo es plasmar las prioridades de conservación y uso sostenible de la biodiversidad en el corazón de los procesos de desarrollo y de ordenamiento territorial que se puedan dar tanto a nivel local como a nivel regional. Mediante el análisis de los conflictos locales en el aprovechamiento de los elementos de la diversidad biológica (bienes comunes locales o *common pools resources*), la identificación de las fallas de mercado e institucionales y la identificación del potencial económico dado a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, se busca *desarrollar y poner en práctica mecanismos que estimulen los actores económicos a la adopción de prácticas y comportamientos viables con los objetivos de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica*. El énfasis de los mecanismos estudiados en este trabajo está en el diseño e implementación de un sistema de incentivos dirigidos a un uso racional de los elementos de la biodiversidad.

El éxito de los mecanismos diseñados depende de la coordinación entre los niveles de decisión e implementación de políticas que favorezcan el uso racional de la biodiversidad entre lo local/regional y lo nacional, sin omitir dentro del análisis, la escala global donde los beneficios de la conservación se extienden más allá del ámbito en que se generan las acciones de conservación, la relación país-comunidad internacional y más aún comunidad local-comunidad global, implican *nuevas esquemas de negociación, de acuerdos mutuos legal y jurídicamente respetados y de co-responsabilidad para la distribución equitativa y justa de los beneficios derivados del uso y la conservación de la biodiversidad*.

El análisis económico es fundamental para la elaboración de mecanismos que favorezcan la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. El mercado, mediante la utilización de instrumentos económicos, es un mecanismo que permite reducir las externalidades generadas por el uso de la biodiversidad. Pero, la problemática de conservación no se puede reducir únicamente a un análisis economicista. Se deben considerar aspectos institucionales ligados al nivel de gobernabilidad de las entidades públicas y privadas, a la racionalidad individual y colectiva en cuanto al aprovechamiento de los elementos de la biodiversidad, a la estructura de la tenencia de la tierra como factor influyente en las decisiones de inversión a corto y largo plazo, a las condiciones socioeconómicas que inciden en las decisiones de uso y manejo de los recursos naturales y al nivel cultural en el cual se valora la biodiversidad local/regional.

La propuesta técnica para la formulación de un Plan de Acción en Biodiversidad aborda algunos de los elementos expuestos anteriormente. A pesar de que este Plan es una guía de inversión social y ambiental que está sujeta a cambios políticos e institucionales, es un buen indicador de las medidas de corrección frente a los procesos y actividades que degradan la biodiversidad. Los objetivos planteados por el Plan de Acción se conciben como una gama de opciones que si se llegasen a implementar, requerirían la generación de mecanismos financieros que apoyen la adquisición del conocimiento sobre biodiversidad, adelantar estructuras institucionales (o fortalezcas) y técnicas que sustenten los esfuerzos encaminados hacia la recuperación y la conservación y corregir las estructuras de mercado que permitan transformar los procesos productivos hacia un

uso más viable desde el punto de vista de la biodiversidad. En otros términos, esto significaría generar una gama de incentivos (o de inversión directa) que permitan la puesta en marcha de las actividades y metas planteadas.

Esta publicación da prioridad a los objetivos que buscan corregir situaciones de insostenibilidad que se dan en muchos procesos productivos o en muchas de las formas de aprovechamiento de los recursos naturales y donde el cambio en el comportamiento por parte de los actores económicos es fundamental para frenar la pérdida de la biodiversidad.

Muchos de los procesos de degradación de los recursos naturales se explican por el contexto socioeconómico, de política y/o institucional en que se desarrolla el conjunto de las actividades humanas (causas subyacentes). Las externalidades causantes de la pérdida de biodiversidad y de calidad de vida o bienestar social para las comunidades y la sociedad en su conjunto deberían ser el foco de aplicación de instrumentos de política. Una vez corregidas las fallas de mercado (ausencia o subvaloración de los beneficios generados por la conservación), las fallas de política macroeconómica y sectorial (incentivos perversos) y las fallas institucionales (reglas de juego y/o formas de organización) mediante la aplicación de incentivos, se esperaría cambios en el comportamiento y prácticas productivas viables con los objetivos de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Un factor fundamental es el proceso de seguimiento de los instrumentos elaborados con el fin de evaluar su impacto y efectividad en la corrección de externalidades por los cuales fueron diseñados.

Para el diseño e implementación de los instrumentos de política (o incentivos) necesarios para el logro de los objetivos de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, nos conduce a interrogarnos sobre los siguientes elementos:

- ¿Qué entendemos por incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad?
- ¿Cuáles son los objetivos de estos incentivos?
- ¿Cuáles son las condiciones de efectividad (a corto y largo plazo) de los incentivos en función de los objetivos de conservación y uso sostenible de la biodiversidad?
- ¿Cuáles son los criterios de implementación y monitoreo en función del tipo de actores económicos concernidos por estos instrumentos?
- ¿Cuáles son los costos y beneficios de los incentivos (efectos redistributivos)?
- ¿Cuáles son los impactos, la sostenibilidad y los efectos negativos de estos incentivos?
- ¿Cuáles son los criterios de evaluación ex-ante y ex-post de los instrumentos elaborados con miras a la predicción y seguimiento de sus efectos?

Responder a estas preguntas implica entender el papel que tiene la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica dentro de los procesos socioculturales y económicos para las comunidades que están directa o indirectamente relacionadas con ella.

A estas inquietudes, se deben agregar otras relacionadas con los últimos avances dentro de la teoría económica en cuanto al diseño e implementación de instrumentos de políticas dirigidos a corregir las externalidades producidas por el conjunto de las actividades humanas. Dentro de los avances, se destacan los siguientes:

- Identificación del tipo de intervención óptima o deseable desde el punto de vista de Pareto¹.
- Evaluación de la efectividad y eficiencia de los instrumentos cuando éstos están sujetos a comportamientos estratégicos por parte de los actores económicos.

- Identificación de las condiciones institucionales necesarias y/o suficientes para la implementación y efectividad de los instrumentos de política.
- Análisis de los mecanismos institucionales que permitan la acción colectiva para la cooperación en materia de conservación de la biodiversidad dentro del ámbito local/regional.
- Tratamiento de la incertidumbre (nivel de riesgo) que enfrenta el ente regulador en cuanto a la determinación del nivel adecuado de los instrumentos de política (estimación de los efectos perversos).
- Evaluación y minimización de los costos de transacción tanto para el ente regulador como para el agente económico, objeto de la regulación.
- Contribución y aplicación de procesos de valoración económica y de costo-efectividad para la implementación de los instrumentos.
- Evaluación costo-efectiva del conjunto de instrumentos destinados a solucionar la problemática ambiental (instrumentos económicos, instrumentos de comando y control e instrumentos derivados de la acción colectiva).
- Evaluación y proceso de modelación de los efectos dinámicos tanto temporales como espaciales de los instrumentos diseñados.
- Identificación y evaluación de los problemas de información asimétrica y los modelos de Principal-Agente para la determinación de los instrumentos.
- Reevaluación de los mecanismos de transferencias que deben generarse para sustentar la puesta en marcha de los instrumentos de política.

Estos elementos de reflexión e investigación toman su relevancia dada las implicaciones económicas que son asumidas por las autoridades ambientales y que limitan su gestión en materia de manejo, control y seguimiento de los instrumentos de política. Se deben agregar las ineficiencias que se explican por la falta de aceptación y acatamiento de las normas por parte de los actores sociales, por la falta de adecuación según las particularidades locales/regionales y por el poco impacto ambiental en materia de conservación y uso sostenible (externalidades positivas).

Como vemos las dificultades relacionadas con el diseño de incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad son varias y dejan un espectro en materia de investigación bastante grande. Sin embargo, en este estudio se intenta dar algunas orientaciones a algunos de los problemas expuestos anteriormente y en particular en lo relacionado con los mecanismos institucionales para el diseño e implementación de los incentivos, con los problemas de información asimétrica y costos de transacción y con algunos criterios económicos y financieros.

En el caso particular de la biodiversidad, el diseño y los niveles de implementación de instrumentos de política que estimulen su conservación y uso sostenible deben considerar la complejidad biológica – niveles de organización y complejificación de los elementos de diversidad biológica – y la complejidad social, cultural y económica asociada a las diferentes formas de aprovechamiento. Esto significa entender y analizar la naturaleza de la externalidad asociada con la pérdida de biodiversidad, evaluar los costos y beneficios a diferentes escalas (espacial y temporal) de su conservación o de su pérdida, analizar los problemas institucionales relacionados con el manejo y uso de la biodiversidad y analizar los problemas de coordinación entre entes reguladores para el monitoreo, seguimiento y cumplimiento (Hernandez, 1998).

El punto de partida de esta publicación es el resultado de un esfuerzo conjunto coordinado desde el *Instituto Alexander Von Humboldt* en cooperación con *WWF*, la *Red de Reservas de la Sociedad Civil*, el *Ministerio del Medio Ambiente*, la *Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales* y el *Departamento Nacional de Planeación*, con el fin de analizar los incentivos vigentes en Colombia, que por su diseño y/o definición, tienen una incidencia en materia de conservación de la biodiversidad.

¹ El óptimo de Pareto se define cuando se presenta una situación de mejora de un actor económico sin disminuir el bienestar de otro.

De esta manera se definió una estrategia de consulta con expertos nacionales de diferentes instituciones públicas y privadas, para el estudio de incentivos dirigidos a la conservación de la diversidad biológica (Anexo 1). Las mesas de trabajo organizadas a este efecto involucraron tanto instituciones públicas y privadas con el fin de capturar información sobre los problemas inherentes a cada incentivo y compartir experiencias locales y regionales en cuanto a su implementación y su efectividad. Se realizaron cinco reuniones sobre los siguientes temas:

- *El CIF de Plantaciones y el CIF de Conservación: Impacto sobre la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica* (26 de febrero de 1999).
- *El Programa de Conservación de Microcuencas: Incidencia en materia de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica* (16 de marzo de 1999).
- *Análisis de las tasas de uso de agua: ¿Instrumento potencial para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica?* (9 de abril de 1999).
- *Incentivos dirigidos a los Sistemas de Producción Sostenible: ¿Qué incidencia en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad?* (30 de abril de 1999).
- *Incentivos dirigidos a Sistemas Extractivos Sostenibles* (8 de junio de 1999).

Los resultados de estas mesas de trabajo fueron recopilados en un "documento técnico sobre incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad"². El propósito fundamental de este documento técnico fue identificar los elementos técnicos, económicos, institucionales, culturales y financieros básicos que motivaron el diseño de estos incentivos económicos para luego evaluar su impacto sobre la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica a nivel local/regional.

Como segunda fase de este proceso de consulta se organizó en colaboración de las entidades anteriormente mencionadas un Seminario Internacional sobre Incentivos a la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad, que tuvo lugar en Cajicá, Cundinamarca los días 4, 5 y 6 de noviembre de 1999³. En este seminario se presentó el documento técnico sobre incentivos y se trataron temas complementarios relacionados con la estructura institucional y de política de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, los instrumentos económicos y los mecanismos e instrumentos para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

Con base al conjunto de estos elementos, esta publicación pretende formular algunos elementos conceptuales y característicos para el diseño de incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad que puedan servir de referente para los tomadores de decisión, los técnicos de instituciones privadas y públicas que trabajan en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

² "Documento técnico sobre incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad" (www.humboldt.org.co/valoracion.htm), abril 13 de 2000.

³ Las conclusiones de este seminario también pueden ser consultadas en la hoja de internet del Instituto Humboldt.

TABLA DE CONTENIDO

Agradecimientos	IV	
Presentación General	VI	
Tabla de Contenido	XII	
1. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y DE LA BIODIVERSIDAD	1	
1.1 La Política Nacional de Biodiversidad, la propuesta técnica para la formulación de un plan de acción en biodiversidad.	3	
1.2 Definición de incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.	5	
1.3 Elementos económicos e institucionales que influyen en la conservación y uso sostenible y en el diseño de instrumentos de corrección.	9	
1.3.1 Naturaleza económica de la Biodiversidad.	9	
1.3.1.1 Noción y naturaleza de la externalidad y diversidad biológica.	10	
1.3.1.2 Sistema de tenencia, derechos de propiedad y biodiversidad.	12	
1.3.1.3 El Dilema de la conservación de la biodiversidad.	16	
1.3.1.4 Información asimétrica y biodiversidad.	19	
2. CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD: CONFLICTOS E INSTRUMENTOS DE POLÍTICA	21	
2.1 Ordenamiento territorial: Enfoque sistemático para la conservación y uso sostenible de diversidad biológica.	23	
2.2 Decentralización para la gestión local de la biodiversidad.	26	
2.2.1 Funciones y efectividad del SINA en la gestión de la biodiversidad.	30	
2.3 Sistema agropecuario y conservación de la biodiversidad: Algunas consideraciones en materia de incentivos para el uso sostenible de la biodiversidad.	32	
2.4 Sistemas extractivos sostenibles (Recursos hidrológicos y Fauna) y conservación de la biodiversidad; Algunas consideraciones en materia de incentivos para el uso de la biodiversidad.	35	
3. INCENTIVOS ECONÓMICOS VIGENTES EN COLOMBIA Y SU INCIDENCIA EN MATERIA DE CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	37	
3.1 Incentivos dirigidos a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.	40	
3.1.1 Certificado de incentivo forestal para conservación.	40	
3.1.2 Programa de Manejo de Microcuencas del Ministerio del Medio Ambiente.	43	
3.1.3 Certificación como mecanismo para el uso sostenible de los productos del bosque.	49	
3.1.4 Tasas de uso de agua.	52	
3.3.2 Conclusiones parciales.	55	
3.2 Otros instrumentos con impacto en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.	56	
3.2.1 Certificado de Incentivo Forestal para plantaciones.	56	
3.2.2 Tasas de aprovechamiento forestal.	61	
4. PROPUESTA TÉCNICA PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE INCENTIVOS PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD	67	
4.1 Marco de análisis de los incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.	67	
4.2 Diseño e implementación de incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad a nivel local/regional.	69	
4.2.1 Criterios de adaptación a nivel local y regional.	71	
4.2.2 Elegibilidad del sistema de incentivos.	74	
4.2.3 Diseño e implementación de un sistema de incentivos a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.	79	
4.2.4 Mecanismos de financiación del sistema de incentivos.	81	
4.2.5 Mecanismos de evaluación y seguimiento.	82	
Conclusiones	85	
Bibliografía	91	
Anexos		
Anexo 1. Entidades colaboradoras		
Anexo 2. Experiencias particulares del Programa de Microcuencas del Ministerio del Medio Ambiente.		
Anexo 3. Incentivos perversos en la política sectorial.		
Anexo 4. Experiencias locales de incentivos a la conservación de la biodiversidad		
Anexo 5. Iniciativa Biocomercio y Fondos de Capital de Riesgo.		
Anexo 6. Acuerdo Concejo Municipal de Chinavita (Boyacá) para la creación de un incentivo económico a la conservación.		

TABLAS, GRAFICOS Y FIGURAS

Tabla 1: Algunos Instrumentos de política del ámbito nacional/regional y municipal.	8
Tabla 2: Categorías de áreas protegidas.	15
Tabla 3: Régimen de propiedad e incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.	16
Tabla 4: Principales impactos ambientales de la ganadería en Colombia.	33
Tabla 5: Algunos impactos sobre biodiversidad asociados con productos agrícolas de exportación.	34
Tabla 6: Asignación recursos 1997-1998 para el CIF de conservación.	42
Tabla 7: Beneficios de las microcuencas por su valor de uso y de no uso.	44
Tabla 8: Fuentes de financiación Programa de Microcuencas.	45
Tabla 9: Recursos asignados al Programa de Microcuencas.	46
Tabla 10: Mantenimientos contratados 1994-1998.	46
Tabla 11: Impacto del Programa de Manejo de Microcuencas: Entidades Vinculadas.	47
Tabla 12: CIF de plantaciones: Recursos por vigencia fiscal.	57
Tabla 13: CIF de plantaciones otorgados por hectáreas.	58
Tabla 14: Clasificación de los bienes derivados de la biodiversidad.	72
Tabla 15: Tipo de externalidad e incentivos.	73
Tabla 16: Incentivos dirigidos a la diversidad biológica.	76
Tabla 17: Costos de conservación y usos sostenibles de la Biodiversidad.	77
Gráfica 1: % CIF de plantaciones.	58
Figura 1: Elementos para la propuesta técnica para el diseño e implementación de incentivos.	69
Figura 2: Criterios de adaptación local/regional.	74
Figura 3: Elegibilidad de un sistema de incentivos.	79
Figura 4: Fase de diseño e implementación del sistema de incentivos.	81
Figura 5: Fase de evaluación y seguimiento.	83

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y DE LA BIODIVERSIDAD

El Convenio sobre Diversidad Biológica cuenta con 8 años de existencia desde que los países firmaron en 1992, el compromiso de conservar y usar de manera sostenible la diversidad biológica. Un balance rápido de los efectos de política es la evolución del discurso entre la aparente oposición entre conservación de la biodiversidad y desarrollo nacional. Los esfuerzos se centran hacia la búsqueda de una mayor instrumentalización de las políticas dirigidas a la conservación y la generación de nuevos espacios de acción para insertar la conservación dentro de una dinámica de globalización.

El conflicto de conservación proviene del desfase entre beneficios y costos percibidos a niveles espaciales y temporales diferentes. Si se logra evidenciar el valor de los beneficios de la conservación a mediano y corto plazo e identificar el tipo de actor enfrentado a un problema de conservación, entonces los conflictos de conservación se reducen a una mala asignación de costos y beneficios, y a un problema de transferencias (sistema de compensaciones) entre actores sociales. Pensar el desarrollo y la conservación de la diversidad biológica significa entender los conflictos de uso y aprovechamiento de los recursos naturales a nivel local/regional y examinar las implicaciones en términos de política a nivel nacional y global.

En materia de instrumentos de política ambientales y de recursos naturales, en Colombia ha predominado la utilización de instrumentos de tipo reglamentario o de "Comando y Control" (Cyc). Estos instrumentos reflejan las normas o reglamentos que, establecidos por el Estado, buscan mitigar y/o controlar el impacto de las actividades humanas sobre ciertos activos ambientales. El sistema de cuotas para la pesca o el sistema de licencias o normas de emisión de fuentes contaminantes son algunos ejemplos de esta tendencia.

En relación con los instrumentos de mercado o instrumentos económicos, estos buscan cambiar de manera voluntaria el comportamiento de los actores económicos hacia una mejor racionalización de los activos naturales (agua, suelo y aire) o bien, buscan generar unas reglas en las cuales los costos ambientales ligados a una actividad económica sean incluidos dentro de la toma de decisión de los diferentes actores. El sistema de tasas, los mecanismos financieros, tributarios y/o crediticios hacen parte de esta categoría.

El interés por los instrumentos de mercado se ha incrementado los últimos tiempos como mecanismos de gestión de la problemática ambiental y de recursos naturales

por las ventajas que pueden representar en tres campos específicos (Meijerink, 1997):

- Contribuir a los mecanismos de descentralización en la gestión ambiental orientando estos instrumentos hacia las particularidades locales y regionales.
- Incrementar los niveles de participación tanto del sector privado como de las comunidades en la gestión ambiental.
- Estimular los actores privados para la provisión de bienes públicos (servicios ambientales).

De manera general, la utilización de los instrumentos de mercado para la gestión de la problemática ambiental busca responder a tres objetivos específicos:

- Lograr la meta ambiental de una manera costo-efectiva: Dado los problemas de información asimétrica, la autoridad ambiental considera que son los actores privados quienes identifican mejor la manera de lograr reducciones en los impactos que puedan generar sus diferentes actividades. El diseño de instrumentos económicos va depender de esta manera del *grado de flexibilidad* que tiene el actor económico para llegar a la meta ambiental requerida. Esto supone para el actor económico lograr maximizar su función de producción o de consumo a un nivel que produzca el menor costo social (Huber *et al.* 1998).
- Reducir las externalidades ocasionadas por las actividades humanas.
- Generar recursos económicos para los entes reguladores que pueden ser utilizados para el mejoramiento de la calidad ambiental. Algunos estudios muestran una relación en forma de "U" invertida entre la reducción del impacto ambiental y la generación de recursos financieros derivados de la utilización de instrumentos económicos. Los recursos financieros así obtenidos son inferiores a lo que el Estado hubiera podido conseguir utilizando otro tipo de instrumentos (comando y control). De esta manera, todo depende de las prioridades y restricciones presupuestales que el Estado pueda tener en la elección del mejor instrumento de política (Huber *et al.* 1998).

Otro mecanismo de regulación está dado por la posibilidad de potenciar la acción colectiva como mecanismo para la resolución y cooperación alrededor de programas y proyectos en materia de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica (Cárdenas, 1998). El argumento fundamental es que en materia de toma de decisión, la racionalidad de los individuos no se caracteriza únicamente por ser exclusivamente económica (*homo economicus*) sino que existen otras motivaciones dadas por argumentos psicológicos, y socioculturales (retaliación, prestigio, halo de bondad, inequidades en la distribución del ingreso). Tomar en cuenta estos elementos, conduce a mejorar los niveles de control y seguimiento (costos de transacción) y reducir los problemas de información asimétrica que distorsionan las señales que se quiere enviar a los actores sociales (Cárdenas, 1998). Estos elementos tienen gran potencialidad de implementación en los casos en que el uso de la biodiversidad genera un conflicto o dilema social, como se verá más adelante.

1.1 La política nacional de biodiversidad, la propuesta técnica para la formulación de un plan de acción en biodiversidad

La Política Nacional de Biodiversidad para Colombia¹ parte de un diagnóstico que identifica la importancia de la diversidad biológica en el desarrollo del país. Al respecto se resaltan sus usos directos en ramas tales como la agricultura, la pesca y la acuicultura, la producción maderera, los usos médicos, usos ornamentales, la ganadería, la zootecnia y el turismo; y varios usos indirectos tales como la productividad de los ecosistemas, la regulación de ciclos hidrológicos, la fijación de CO₂ y la generación de combustibles fósiles. En este documento se precisan además los principales problemas que enfrenta la biodiversidad, asociados con causas directas e indirectas de su deterioro. Dentro de las primeras se ubica el acelerado proceso de deforestación y la transformación de los hábitats y ecosistemas naturales. Este proceso se origina en primer lugar en la expansión de la frontera agrícola y la colonización (73.3%), en la producción maderera (11.7%), el consumo de leña (11%), los incendios forestales (2%) y los cultivos ilícitos (2%). Igualmente se identifica como causales directas de pérdida de biodiversidad la construcción de obras de infraestructura y de desarrollo vial, la introducción de especies foráneas e invasoras, el aprovechamiento no sostenible de flora y fauna y la contaminación resultante de actividades productivas y domésticas.²

Dentro de las causas indirectas de deterioro se identifica la carencia de una visión clara del potencial estratégico de la biodiversidad en las políticas de desarrollo del estado. Este desconocimiento del potencial estratégico de la biodiversidad se expresa en los efectos negativos de las distintas políticas sectoriales sobre su estado.³

Con base en este diagnóstico, se define como objetivo central de la Política Nacional de Biodiversidad "promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la biodiversidad, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los conocimientos, innovaciones y prácticas asociados a ella por parte de la comunidad científica nacional, la industria y las comunidades locales".⁴

A partir de estos lineamientos generales, el Instituto Humboldt, el DNP y el Ministerio del Medio Ambiente prepararon una propuesta técnica de Plan de Acción para implementar la Política Nacional de Biodiversidad.⁵ En esta propuesta, organizada alrededor de tres ejes fundamentales que son el conocimiento en biodiversidad, la conservación y el uso sostenible, se resaltan diez estrategias básicas de implementación de la política, a saber: i) Caracterizar los componentes de la biodiversidad; ii) Proteger, recuperar y divulgar el conocimiento y las prácticas tradi-

¹ Ministerio del Medio Ambiente, Departamento Nacional de Planeación (DNP), Instituto Humboldt. 1997. *Política Nacional de Biodiversidad*. Colombia

² *Idem*, p.p. 15-16

³ *Idem*, p.p. 19-20

⁴ *Idem*, p.p. 23

⁵ Instituto Humboldt, DNP, Ministerio del Medio Ambiente, Colombia. *Biodiversidad Siglo XXI. Propuesta Técnica para la Formulación de un Plan de Acción Nacional en Biodiversidad*. Santafé de Bogotá, 1998.

cionales; iii) Consolidar un sistema nacional de áreas protegidas; iv) Reducir los procesos y las actividades que ocasionan el deterioro de la biodiversidad; v) Promover la restauración de ecosistemas degradados y la recuperación de especies amenazadas; vi) Promover sistemas de manejo sostenible de recursos naturales renovables; vii) Promover la conservación *ex situ*; viii) Desarrollar el potencial económico de la biodiversidad; ix) Diseñar e implementar sistemas de valoración; y x) Diseñar mecanismos de distribución equitativa de los beneficios derivados del uso de la biodiversidad.⁶

Cada una de estas estrategias formula a su vez objetivos específicos, para cada uno de los cuales se fijan las respectivas metas a corto y mediano plazo y las actividades requeridas para alcanzar las metas. En síntesis, los *objetivos* de la política enuncian la dirección hacia donde se quiere marchar en relación con el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. Las *metas* indican a su vez la magnitud de los objetivos que se espera lograr en un período determinado dadas ciertas restricciones de recursos y de tiempo. Y las *actividades* sintetizan las herramientas disponibles para ejecutar la política a través de distintos tipos de instrumentos.

Dentro de los distintos tipos de herramientas o instrumentos de política se pueden identificar al menos cuatro categorías básicas: i) Instrumentos de educación y desarrollo de una cultura ciudadana favorable a la biodiversidad; ii) Instrumentos de inversión directa del Estado en protección y recuperación de la biodiversidad estratégica; iii) Instrumentos de protección de la biodiversidad y mitigación de los daños a través de normas de obligatorio cumplimiento; y iv) Instrumentos económicos para incentivar comportamientos favorables hacia la biodiversidad y desincentivar aquellos nocivos a ella.

Teniendo en cuenta que el centro de atención de esta iniciativa se relaciona con los incentivos a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, es preciso resaltar especialmente aquellos relacionados con la educación y la cultura. Aquí se enmarcan todas las acciones orientadas a inducir cambios en la conciencia de la población que estimulen una cultura ciudadana favorable a la biodiversidad.

Los incentivos económicos recurren a señales que inducen, igualmente de manera voluntaria, a los distintos actores sociales a comportarse en dirección favorable a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

En contraste con estas modalidades voluntarias, las normas de obligatorio cumplimiento no dejan mayor margen de acción a los particulares. Estas normas buscan ante todo que cada sector actúe en concordancia con el interés colectivo, recurriendo para ello a instrumentos de regulación y control para prevenir daños potenciales derivados del comportamiento de la ciudadanía.

Finalmente, los instrumentos de inversión directa por parte del estado están igualmente orientados a favorecer a la biodiversidad, pero con base en la selección de prioridades por parte de las autoridades correspondientes. Al igual que los de regulación directa, tendrán un mayor o menor grado de adopción voluntaria en la medida en que se hagan operativos los mecanismos de participación ciudadana en su definición y administración.

⁶ *Idem*, p.p. 15

En este escenario de clasificación de los instrumentos disponibles para la implementación de la política de biodiversidad, es claro que dentro de todos ellos se pueden identificar distintos tipos de incentivos a su conservación y uso sostenible, pero indudablemente es en aquellos relacionados con la cultura y con las señales económicas donde posiblemente se encuentre la mayor potencialidad de aplicación para una acción voluntaria de la sociedad a favor de la biodiversidad.

1.2 Definición de incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad

Un incentivo es lo que motiva o incita a cambios voluntarios en las decisiones de uso por parte de los actores económicos. Un incentivo puede tener un efecto positivo, estimulando comportamientos y prácticas viables con la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Por el contrario, un incentivo puede tener un efecto negativo sobre el comportamiento, desestimulando prácticas o decisiones poco compatibles con el uso sostenible de la biodiversidad. En definitiva, *un incentivo es considerado como una señal dirigida a estos actores sociales para que establezcan sus criterios de decisión en cuanto al uso de los recursos naturales y de la diversidad biológica*. Los incentivos no tienen el carácter de cumplimiento como lo pueden tener los instrumentos de Comando y Control. En otros términos, la señal puede establecerse sin que para ello signifique cambios reales en el comportamiento de los actores sociales. El análisis de la información asimétrica y los costos de transacción tanto del ente regulador como del actor económico se vuelven así determinantes para el diseño del incentivo.

Generalmente, el incentivo ha sido considerado como una forma de transferencia financiera (subsido) por parte del Estado dirigido hacia actores privados. La utilización de estos instrumentos se justifica en la medida en que los objetivos del ente regulador en materia de conservación y uso sostenible no coinciden con los objetivos de los actores económicos enfrentados con una necesidad de conservación. La identificación de las externalidades negativas (efectos negativos) implícitos en las formas de manejo de ciertos elementos de la diversidad biológica, obligaría al ente regulador a generar instrumentos que internalicen (integren) los costos sociales (ambientales) derivados de los diferentes patrones de producción y consumo.

La discrepancia entre los beneficios privados del uso de elementos de la biodiversidad y los costos privados de la conservación (beneficios sociales) justifican los mecanismos de compensación en el corto plazo. Estas transferencias pueden tener un carácter financiero (subsidios, fondos financieros) o no económicos (incentivos institucionales, culturales, sociales, por ejemplo) (Hernandez et al. 1998).

Podemos hacer una diferenciación entre diferentes instrumentos de política (Hernandez et al., 1998):

Los instrumentos económicos/fiscales: Son aquellos instrumentos que tienen una incidencia sobre los precios relativos o se presentan como formas de transferencia de fondos (impuestos, por ejemplo) (Barde, 1996).

Los incentivos de mercado: Son aquellos instrumentos que aparentan formas de mercado o mercados sucedáneos para la conservación (mercados de captación de CO₂, por ejemplo).

Los incentivos institucionales: Son aquellos que suministran las herramientas necesarias para la coordinación e interacción entre las diferentes instituciones encargadas del manejo de la diversidad biológica, para la participación y responsabilidad (empowerment) de la comunidad local en la gestión de los recursos relacionados con la biodiversidad (Cárdenas, 1998).

Los instrumentos culturales: Son aquellos que buscan generar el aprendizaje y la apropiación de conocimiento, tecnología y "know-how".

Los instrumentos regulatorios: Son todas aquellas normas, estándares y reglas que buscan controlar y minimizar los efectos negativos de la actividad humana sobre el bienestar de la sociedad, mediante la fijación de objetivos ambientales socialmente deseables.

Los instrumentos de transferencia: Son todos aquellos fondos que contribuyen directamente a la conservación de la biodiversidad. Estos fondos pueden ser el producto de la cooperación multilateral, bilateral, entre organizaciones gubernamentales y no gubernamentales (locales, nacionales e internacionales), fundaciones, etc.

Tomados individualmente, cada uno de estos instrumentos tiene sus ventajas e inconvenientes. Para algunos, su implementación requiere un marco institucional coherente y bien definido (caso de los instrumentos regulatorios), para otros, existe la dificultad de resolver fenómenos complejos tanto del punto de vista social como biológico (caso de los instrumentos económicos). Esto explica el interés de considerar un mezcla o un sistema de instrumentos económicos y no económicos que ayuden a abordar el manejo de la diversidad biológica (Young et al. 1997).

Las compensaciones económicas generadas por los incentivos deben ser medidas de corto plazo y deben ser evaluadas en el tiempo para evitar efectos perversos: Pueden crear distorsiones indebidas de mercado, generar dependencia económica por parte del actor económico frente al objeto de conservación y socavar las iniciativas locales en torno a la conservación (Meijerink, 1997). Por otra parte, se argumenta que si los beneficios generados por las acciones en materia de conservación de la biodiversidad se extienden en el tiempo, las compensaciones deben perdurar, lo que implica nuevos procesos de negociación y responsabilidad por parte de la comunidad internacional y nacional.

De igual manera, se pueden clasificar el conjunto de instrumentos de política (o incentivos) en función del ámbito de competencia que los crea o de la especificidad del campo por los cuales fueron creados. De esta manera, existen algunos incentivos generados desde el nivel nacional para ser aplicados en el ámbito local/regional. Estos incentivos dependen de las asignaciones presupuestales del estado y generalmente, están sujetos a la situación fiscal en que se encuentra el país. Por otra parte, existen algunos incentivos creados por competencia exclusiva de los departamentos y municipios que se nutren de recursos propios. Por último, existen instrumentos que hemos denominado incentivos de "tercera vía". Estos últimos corresponden a instrumentos o mecanismos financieros que estimulan la inversión privada, pública y/o colectiva en programas y proyectos productivos para el uso sostenible de la biodiversidad.

En la tabla 1 se destacan diferentes instrumentos de política haciendo énfasis en el

ámbito de creación (nacional y regional/municipal). De manera general, los únicos instrumentos existentes en la legislación colombiana destinados a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, corresponden al Certificado de Incentivo Forestal (Cif) de Conservación y al programa de Microcuencas del Ministerio del Medio Ambiente. Las tasas de uso de agua, que aún falta por reglamentar por parte del Ministerio del Medio Ambiente, podrían tener un efecto positivo sobre la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la medida que generan recursos financieros destinados a la conservación. Sin embargo, su potencialidad se ha visto dentro del ámbito local donde una contribución voluntaria (equivalente a una tasa) es generada mediante la conformación de asociaciones de usuarios de agua. Por último, la certificación está en proceso de ser analizada e implementada dentro del contexto colombiano. Este análisis se encuentra en el capítulo 3.

Los instrumentos regulatorios en Colombia corresponden más al ámbito de regulación de la flora, fauna y pesca. Finalmente se tomaron en cuenta los instrumentos provenientes del sector agropecuario en la medida en que muchos de los aspectos de pérdida y degradación de la biodiversidad se explican por efectos de la extensión de la frontera agropecuaria y procesos de colonización (Instituto Alexander von Humboldt 1997). Además, muchos de los impactos en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad están fuertemente relacionados con la efectividad de la política forestal y aprovechamiento del bosque natural. Este análisis se encuentra en el capítulo 3.

Tabla 1: Algunos instrumentos de política del ámbito nacional/regional/municipal⁷

Ambito de creación del Instrumento	Tipo de Instrumento
<p>Nivel Nacional</p> <p>1. Incentivos económicos</p> <p>2. Incentivos tributarios</p> <p>3. Instrumentos reglamentarios</p> <p>4. Mecanismos financieros</p>	<p>CIF de plantaciones (Ley 139 de 1994). CIF de Conservación (Decreto 900 de 1997). Programa de Microcuencas (Programa BID-BIRF de 1994). Tasas de Aprovechamiento Forestal (Acuerdo 048 de 1982). Tasa de uso de agua (Ley 508 de 1999 que modifica el artículo 43 de la ley 99/93). Incentivo a Capitalización Rural (Ley 101 de 1993).</p> <p>Venta de inmuebles que ayudan a proteger ecosistemas (Artículo 171 de la Ley 223 de 1995).</p> <p>Deducciones por gastos e inversiones en reforestación (Artículo 83 del Estatuto Tributario).</p> <p>Deducción por inversiones en nuevas plantaciones, riegos, pozos y silos (Artículo 157 del Estatuto Tributario).</p> <p>Descuentos tributarios por reforestación (Artículo 253 del Estatuto Tributario).</p> <p>Ordenación de los recursos pesqueros mediante sistema de cuotas, vedas, control de esfuerzo, reglamentación sobre artes y métodos y establecimiento de áreas de reserva (Ley 13 de 1990, Ley 101 de 1993 o Ley general de desarrollo agropecuario y pesquero y CONPES 2952 de 1997).</p> <p>Normatividad en fauna silvestre (Decreto Ley 2811/78, Ley 17/81, Ley 13/90, Ley 99/93, Ley 165/94 y decisión Andina 391).</p> <p>Legislación en materia de flora silvestre mediante tres líneas fundamentales: Uso y aprovechamiento (Decreto 1791/96, acuerdo 38/73), Conservación y Preservación (Acuerdo 38773, Decreto Ley 2811/74, Ley 99/93, decreto 1791/96, Código Penal Colombiano en sus Artículos 242 a 247, Resolución 0213/77 y 0801/77, Ley 299/96, CITES mediante Ley 17/81) y Modos de Acceder al Recurso (Código de Recursos Naturales, Estatuto de flora silvestre, el Régimen de Aprovechamiento Forestal, acuerdo 33(78 y Decisión Andina 391/96, entre otros.).</p> <p>Adecuación de tierras (Decreto 188/94). Pronatta (Conato empréstito Banco Mundial-Colombia 3871/CO). Propuesta de Banco Verde del Ministerio del Medio Ambiente.</p>
<p>Nivel Regional/Municipal</p> <p>1. Incentivos Económicos</p> <p>2. Incentivos Tributarios</p> <p>3. Incentivos Institucionales</p> <p>4. Mecanismos o Instrumentos Financieros</p>	<p>CIF Local de Conservación (iniciativa de CORNARE). Tasas de uso de agua (caso de la CVC)</p> <p>Descuento en el Impuesto Predial para la reforestación y Conservación (caso del Municipio de Pitalito, Huila mediante Acuerdo Municipal 002/94, caso de Pasto, Nariño mediante Acuerdo 103/93).</p> <p>Contribución voluntaria mediante la asociación de usuarios de Microcuencas (Caso de la Asociación de Usuarios del río Tuluá Morales). Mecanismos de participación de acuerdos sociales.</p> <p>Fondos de capital de Riesgo (Terra Capital, por ejemplo). Sellos y Certificados Verdes (Certificación Forestal Voluntaria).</p>

⁷ Pardo Fajardo, M.P. 1999. "Biodiversidad: Análisis normativo y de competencias para Colombia. LEGIS.

En conclusión, los incentivos son instrumentos de política que estimulan un contexto en el que los actores económicos pueden elegir ciertas formas de comportamiento viables con la conservación y uso sostenible generando ciertos beneficios sociales y privados.

1.3 Elementos económicos e institucionales que influyen en la conservación y uso sostenible y en el diseño de instrumentos de corrección.

1.3.1 Naturaleza económica de la Biodiversidad ⁸

Tradicionalmente, en materia de gestión de los problemas ambientales, la propuesta económica se centró en el tratamiento separado de los problemas ambientales ligados a la contaminación del suelo, aire y agua y a los problemas relacionados con la gestión de los recursos naturales renovables y no renovables. Sin embargo, esta dicotomía no permite tomar el medio ambiente y los recursos naturales como formas conjuntas de capital (Freeman, 1993; K. Smith, 1996).

Primero, porque la separación académica no tiene en cuenta los fenómenos de complejidad y de interdependencia que existen entre cada elemento que compone la biosfera⁹. Segundo, no permite interrelacionar el conjunto de bienes y servicios que se intercambian entre el sistema natural y el sistema humano. Tercero, no toma en cuenta la dinámica del funcionamiento del sistema natural dentro de las decisiones en materia ambiental.

Desde esta perspectiva, el tratamiento de la diversidad biológica supone un análisis de las formas de organización implícitas dentro de un sistema complejo donde el sistema natural y el sistema humano mantienen relaciones económicas, físicas, biológicas y socio-culturales.

El tratamiento de la diversidad biológica requiere dos niveles de análisis que asimilados (o confrontados) mutuamente pueden aportar soluciones al uso y al aprovechamiento de la diversidad biológica. El primero tiene que ver con el tipo de relación entre biodiversidad y sistema humano: *la relación biológica/ física - economía*. El segundo tiene que ver con la *biodiversidad y su relación socio-cultural y política*.

Si bien la teoría económica clásica puede aportar luces sobre la primera relación, es evidente que otros instrumentos de análisis provenientes de la economía institucional pueden aportar un valioso complemento en materia de gestión local de la diversidad biológica dentro del contexto colombiano. El enlace fundamental reside en que los aspectos culturales y sociales (formas de creencias y/o manejo ancestral), los niveles tecnológicos (sistemas de aprovechamiento y asimilación del saber) y el componente político (estructura organizacional de las comunidades y factores perturbadores) influyen tanto en el aspecto ecológico-económico (define la primera relación anteriormente mencionada) como en el ecológico-institucional (define la segunda relación).

⁸ Esta sección es la reproducción del trabajo de investigación realizado por el Instituto Alexander von Humboldt y el Departamento Nacional de Planeación: "Valoración y diseño de políticas económicas para la gestión de la biodiversidad a nivel local". Enero 1998.

⁹ La biosfera es definida como el conjunto de la esfera del mundo viviente y del inanimado. La biosfera se define como el conjunto de ecosistemas y los ecosistemas incluyen a su vez el biotopo y la biocenosis (Passet, 1996).

Con el fin de evidenciar la especificidad de la biodiversidad como objeto de estudio dentro de la teoría económica – y finalmente evitar la generalización de conceptos en los análisis sobre diversidad biológica -, vamos a analizar los siguientes conceptos: externalidad, tenencia de la tierra y derechos de propiedad, dilema social de la conservación e información asimétrica.

1.3.1.1 **Noción y naturaleza de la externalidad y diversidad biológica.**

La noción de externalidad está íntimamente relacionada con la teoría del bienestar. Una externalidad se define como una situación anormal dentro del funcionamiento del sistema económico que sesga las reglas de libre competencia y de "equilibrio de Pareto" (reglas que rigen el funcionamiento del mercado). Los efectos externos presenciados por agentes económicos que no tienen ninguna forma de compensación (costos o ingresos) dentro de los mecanismos de mercado o en los que el mercado refleja poco o nada el valor total del recurso ambiental (ausencia de "señal-precio" de muchos de los servicios provenientes del medio natural) definen concretamente la noción de externalidad.

Existen varias críticas sobre la naturaleza económica y política de la externalidad y que pueden ser útiles para entender mejor el tratamiento de la diversidad biológica.

La primera está relacionada con la existencia de un mercado bien definido donde el precio es el garante de una situación de "equilibrio" en situación de competencia pura y perfecta. Esta situación se define como el "óptimo" de Pareto. La externalidad aparece como un caso particular de efecto externo en relación con una situación de equilibrio, y cuya presencia falsifica el criterio de eficiencia en la asignación de recursos escasos dentro de la toma de decisiones (Vivien, 1994). La internalización se justifica en la medida en que devuelve al mercado la capacidad de enviar las señales correctas para la toma de decisión de los agentes económicos. Es así como lo que está en tela de juicio es el tratamiento analítico (proceso de optimización) y la racionalidad sustancial (maximización de la función-objetivo) para asimilar el papel de las relaciones fuera del mercado. En materia de biodiversidad, podemos emitir dos conclusiones: Primero, la optimización de la función-objetivo es eficiente económicamente pero no lo es desde el punto de vista social (no existe el criterio de equidad) y ambiental (no tiene en cuenta la dinámica del sistema natural). Segundo, no se puede reducir la relación biodiversidad-sociedad a relaciones únicamente de mercado.

Detrás de la naturaleza política¹⁰ de las externalidades, existen diferencias según se considere su efecto "social" o su origen "biológico" que caracterizan el cambio ambiental generado por la modificación de las condiciones iniciales naturales.

Las externalidades de "efecto social" pueden ser:

- Positivas o Negativas según la naturaleza del impacto sobre las actividades humanas (económicas).
- Pecuniarias o no cuando según que el efecto externo se traduce en un cambio en los precios.

¹⁰ La naturaleza política de la externalidad define las medidas e instrumentos de corrección que, confrontados con la esfera socioeconómica, tienen una incidencia diferente sobre los agentes económicos y/o sobre las actividades.

- Mejoramiento de Pareto o Pareto Relevant (que procede de un mejoramiento de Pareto) o Pareto Irrelevant según que la internalización de la externalidad produzca un beneficio neto social. Si la internalización de la externalidad no produce un beneficio social (caso de la externalidad Pareto Irrelevant), entonces no hay ninguna justificación de su completa eliminación (caso de los niveles óptimos de contaminación) (Pearce, 1990).

Las externalidades de origen "biológico" pueden ser de dos tipos: las externalidades estáticas o externalidades dinámicas. Las primeras caracterizan cambios ambientales que son generalmente localizados, bien definidos, identificados y reversibles. Las últimas implican que sus efectos ambientales se prolongan en el tiempo y en el espacio (Faucheux *et al.* 1995). La diferencia fundamental es que mientras las externalidades estáticas pueden ser internalizadas por diferentes medidas, las externalidades dinámicas requieren más que un proceso de internalización para su solución.

En materia de biodiversidad, conocer la naturaleza exacta del tipo de externalidad que se está presenciando nos parece necesaria por varias razones:

- El origen biológico de la externalidad es determinante en la elección del tipo de instrumento. La biodiversidad se caracteriza por la complejidad tanto de sus relaciones organizacionales como de sus efectos en el tiempo y el espacio. Esto significa que el efecto social de la externalidad tal como la hemos definido anteriormente, dependerá igualmente de la escala de tiempo y de espacio en el que la externalidad se manifiesta. Es así como para nuestra sociedad, lo que puede parecer una externalidad negativa, estática y "Pareto Irrelevant" puede que no lo sea para las generaciones futuras. La diferencia entre estas dos escalas de tiempo es la dimensión de los costos sociales asociados. En efecto, para el futuro ciertas decisiones relacionadas con el uso y aprovechamiento de la diversidad biológica son irreversibles, lo que generaría altos costos sociales para las sociedades que lo enfrentarían.

- Como consecuencia del punto precedente, las externalidades identificadas como "efecto social" se caracterizan por la percepción que tienen los individuos del bien o el mal al cual están enfrentados. Teniendo en cuenta la dinámica del funcionamiento del sistema natural, muchos de los efectos pueden tener una incidencia social (percepción) en una escala espacial más amplia (lo que a nivel local no es percibido como una externalidad, puede que lo sea a nivel global).

- Por otra parte, la internalización de los efectos externos supone que todas las externalidades sean cuantificables y expresadas en una unidad monetaria, lo que excluye toda apreciación cualitativa del valor total de la diversidad. Además, la teoría de la internalización no admite que la naturaleza también presencia efectos externos fuera de toda lógica económica. El sistema natural posee sus propios efectos externos (efecto de sinergia, efecto de umbral, de amplificación e irreversibilidad) (Passet, 1995).

Estas consideraciones nos obligan a pensar el tratamiento de la biodiversidad con un enfoque menos homogéneo teniendo en cuenta los siguientes interrogantes:

- Partiendo del conocimiento de las relaciones intra-biológicas (entre los diferen-

tes niveles de biodiversidad) e inter-sociales (relación entre elementos de la biodiversidad y actores sociales). ¿Cuál es el nivel de biodiversidad más adecuado para intervenir en materia de política económica y que generaría menos riesgos, menos consecuencias del punto de vista de la irreversibilidad y por consiguiente *menos costos sociales* en el largo plazo? Toda decisión en materia de biodiversidad tiene implícita la idea de sostenibilidad, lo que significa tener en cuenta su valor de opción. El problema es saber cómo representar este valor dentro de las decisiones tomadas en el presente. Esto nos conduce a interrogarnos sobre la elección del tipo de instrumento de política y su incidencia temporal y espacial, de manera que aporte menos sesgos en las decisiones intertemporales.

- Dado el nivel de percepción (de lo local a lo global) de los actores directa e indirectamente relacionados con la diversidad biológica, ¿Cómo mezclar diferentes instrumentos de política con el objeto de influir en la disponibilidad de información que permita menos sesgos en la toma de decisiones¹¹? y ¿Cómo incluir en la toma de decisiones de los grupos más cercanos a la diversidad biológica el nivel de bienestar de grupos-objetivos ausentes (la demanda global o las generaciones futuras)?

- Como consecuencia de los puntos precedentes, un efecto ambiental (cambio en diversidad biológica) puede tener diferentes efectos sociales según la estructura social y cultural de los actores, el nivel de información disponible y la capacidad técnica y cognitiva de los individuos. Esto nos lleva de nuevo a interrogarnos sobre la utilidad (pertinencia relacionada con el grupo objetivo) y la efectividad (impacto temporal) de los instrumentos de política para el tratamiento de la diversidad biológica.

- Los procesos de internalización son necesarios pero insuficientes para tener en cuenta la complejidad que rige los niveles de organización de la diversidad biológica. Esto nos conduce a identificar una gama de indicadores, instrumentos y criterios que caractericen tanto la realidad natural como la relación social entre biodiversidad y sistema humano.

En conclusión, si se quiere estudiar la naturaleza económica de la diversidad biológica se deben identificar los tipos de externalidades, el impacto social de y sobre la diversidad de actores y la mejor elección en términos de política para actuar en el nivel de biodiversidad más pertinente y corregir los efectos sociales a corto y a largo plazo. Además, las perturbaciones sobre el medio natural pueden extenderse en el tiempo y en el espacio lo que implica un sistema de monitoreo no solamente dirigido a los indicadores de control de la biodiversidad (o nivel pertinente de estudio antes mencionado) sino también dirigido al seguimiento de la política y al impacto de los instrumentos política sobre varios indicadores socioeconómicos.

1.3.1.2 Sistema de tenencia, derechos de propiedad y biodiversidad

Los sistemas de tenencia se refieren tanto a las relaciones del individuo con el recurso, como a las relaciones del individuo con otros y con el resto de la sociedad.

La tenencia está íntimamente ligada con el sistema de derechos de propiedad. Desde el punto de vista de la exclusión, el derecho de propiedad comprende tres atributos: i) Disponer del bien, es decir, la capacidad de transferir legalmente el bien; (ii) Gozar de los frutos del bien y (iii) Tener el bien. El propietario perfecto goza de los tres y decide sobre las condiciones en que los terceros pueden relacionarse con ese bien. El derecho de propiedad está fundamentado en un título y se diferencia de la posesión y de la tenencia. El poseedor es aquél con ánimo de señor y dueño, que no teniendo título, puede llegar a convertirse en dueño (mediante la prescripción, cuando es de buena fe). El tenedor, por su parte, usa el inmueble, no tiene intenciones de convertirse en propietario de ese predio, pues reconoce que existe alguien con mejor derecho sobre ese bien (el caso típico del arrendatario).

El tema de la tenencia es complejo, pues incluye asuntos de hecho y de derecho. Es decir, jurídicamente podemos encontrar categorías del derecho de propiedad (pública, estatal, privada individual y colectiva), pero en la práctica no necesariamente coinciden. Así, en algunos casos en los que jurídicamente se cuenta con un título de propiedad en cabeza de una colectividad, en la práctica se encuentra que se asignan derechos de uso excluyente a los miembros de dicha comunidad. Este caso se asimila en derecho a la propiedad privada, en el cual los individuos pueden ejercer el derecho a excluir otros individuos de su parcela (ver caso de los territorios colectivos).

Adicionalmente, a menudo sobre un mismo territorio coexisten el derecho de propiedad sobre la tierra con los derechos de usufructo sobre los recursos o viceversa, como en el caso de los recursos genéticos.

El tema de la tenencia en el tema de los incentivos tiene su relevancia ya que se hace una distinción entre la naturaleza intrínseca de los recursos y el régimen de propiedad bajo el cual estos son poseídos. De esta manera, los recursos asociados con la diversidad biológica pueden tener un carácter de bienes comunes locales (*common pool resources*) donde la comunidad se beneficia de una serie de bienes y servicios cuyo aprovechamiento puede competir entre sí (la tala del bosque por el recurso maderero impide su aprovechamiento para productos no maderables del bosque). En este caso, la exclusión (o control de acceso) es difícil y el nivel de sustractibilidad, es decir el de cada usuario capaz de sustraer parte del bienestar del otro, determina la divergencia entre la racionalidad individual y la colectiva. Los regímenes de derecho de propiedad sobre los cuales se pueden aplicar estos recursos son los siguientes:

Caso de los recursos de libre acceso:

“La tragedia de los bienes comunales” (Hardin, 1968) muestra la problemática de la sobreexplotación de los recursos naturales cuando no existe un control real sobre su acceso y donde predomina la propiedad “de nadie y/o de todos”. En este caso, la racionalidad económica que prevalece es la explotación del recurso hasta que el beneficio marginal iguale el costo de la actividad. Los agentes económicos tendrán un incentivo a explotar el recurso siempre y cuando se perciban beneficios de su explotación. Por otra parte, el individuo acepta y asume el costo de su actividad al mismo tiempo que reconoce que los beneficios serán percibidos por todos aquellos que participan a la misma actividad (caso de la pesca). Por consiguiente, toda ten-

¹¹ Se trata de reducir los problemas de información asimétrica que permita captar los valores y los beneficios de

tativa de racionalización en la explotación del recurso por parte del agente económico es infructuosa puesto que sabe que de todas maneras no será él quien se beneficiará de sus propios esfuerzos (Azqueta et al. 1994).

Esta problemática de la "tragedia de los bienes comunales" nos lleva a la necesidad de establecer algunas reglas de gestión o de acceso al recurso considerado con el fin de limitar su agotamiento, lo que significa definir unos regímenes de derecho de propiedad acorde con el tipo de recurso.

Caso de propiedad pública:

El estado es el garante de la preservación y conservación de las áreas y recursos bajo su custodia. Las pautas principales de la política ambiental en materia de recursos naturales renovables se establecen con la expedición del decreto 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables), en donde se prevé la necesidad del establecimiento de un conjunto de áreas protegidas de diversas categorías, esta iniciativa se reafirma con su decreto reglamentario 622 de 1977.

En respuesta a este mandato legal, el Gobierno Nacional ha establecido una estrategia para garantizar la conservación *in situ* de esta inmensa biodiversidad mediante de la declaración de Áreas Naturales Protegidas¹², particularmente definidas por el Sistema de Parques Nacionales, dando así concreción a una de las estrategias más importantes de ordenamiento territorial de la nación desde 1960, cuando se establece el primer Parque Nacional Natural en Colombia. Hasta la fecha, se han logrado establecer 46 unidades bajo 5 categorías de manejo¹³, cuya extensión aproximada es de 9,1 millones de hectáreas, cerca del 8% del Territorio Nacional emergido.

Pero además de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales existen una gran cantidad de otras categorías de protección, preservación y uso regulado de recursos naturales (más de 23 figuras diferentes), definidas prioritariamente por el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables desde 1974. Sin embargo, estas categorías no se encuentran debidamente reglamentadas lo que no ha permitido su utilización y cuando éstas han sido declaradas, no han tenido un manejo adecuado. En la mayoría de los casos, no ha existido una participación adecuada de los niveles regional y local en asumir la responsabilidad de garantizar adecuadamente la conservación o el uso sostenible de sus recursos naturales. Se da igualmente el caso de una disposición de los Gobiernos Departamentales, Autoridades Ambientales Regionales y Autoridades Municipales, cada vez más consistente, al establecimiento de iniciativas de protección y conservación pero con categorías nuevas que no encuentran una apropiada correspondencia legal y económica o no se articulan adecuadamente con los objetivos nacionales de conservación, produciéndose cierta confusión tanto en usuarios nacionales como en los esqui-mas de caracterización internacional.

¹² Se define un área natural protegida como "superficies de tierra y/o mar especialmente consagradas a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica a perpetuidad, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, las cuales son manejadas a través de medios jurídicos u otros medios eficaces. Este tipo de estrategia se reconoce como conservación *in situ*, es decir, en medios silvestres y naturales, garantizando los procesos de desarrollo evolutivo, genético y regulatorio".

¹³ Estas son: Parque Nacional Natural, Santuario de Fauna y Flora, Área Natural Única, Vía Parque y Reserva Natural.

Tabla 2: Categorías de Áreas Protegidas.

Categoría	Número de Áreas	Área Total (Ha)	Categoría
Parques Nacionales	34	7.140.667	34-591
Reserva Natural	2	1.947.500	14-888
Área Natural Única	1	640	0-005
Santuario de Fauna y Flora	9	105.691	0-808
Reservas Forestales Protectoras	46	339.629	2-596
Reservas Forestales Productoras	4	1.785	0-014
Reservas Forestales (1)	7	2.780.255	21-255
Distritos de Manejo Integrado	1	300.000	2-293
Distritos de Conservación de Suelos	1	449.482	3-436
Áreas departamentales y municipales	83	14.926	0-114
Reservas Naturales de la Sociedad Civil (2)	196	13.080.575	100
TOTALES			

1. Declaradas en la Ley 2 de 1974 inicialmente más de 56 millones de hectáreas, no se incluyen en los cálculos para esta tabla.
2. Áreas registradas en la lista, desde 1987.

Fuente: Suministrado por la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales.

Si bien las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales son una figura importante de conservación, preservación y protección de los recursos naturales y de la biodiversidad, están enfrentadas al problema de su inadecuada definición con respecto a las necesidades de aprovechamiento de los recursos por parte de las comunidades circundantes. En este caso, existe un conflicto de conservación en la medida en que no se toman en cuenta la estructura socioeconómica de los pobladores ni las formas de presión antrópica que sobre estos ecosistemas se puedan generar. A esto debemos agregar la baja capacidad de control y monitoreo por parte del Estado.

Caso de propiedad privada:

En el caso de asignar propiedad privada sobre los recursos naturales, al individuo se le concede el derecho de excluir a otros del uso de los recursos así como determinar el modo de gestión de sus propios recursos. Estos derechos son exclusivos y transferibles. Se argumenta que bajo este esquema, el individuo racionaliza el uso de los recursos ya que está estimulado por la eficiencia en la explotación de sus recursos.

En Colombia, existe otro tipo de iniciativas relacionadas con la conservación, a través de Organizaciones No Gubernamentales, las cuales vienen declarando áreas de reserva en predios de propiedad privada. Desde 1991 se ha conformado la Red de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, en las que se llevan a cabo actividades de educación ambiental, formación y capacitación técnica y profesional en disciplinas relacionadas con el medio ambiente, recreación pasiva, ecoturismo, investigación básica sobre medio ambiente, recursos naturales renovables y sobre repoblamiento biótico y restauración ecosistémica.

Caso de propiedad colectiva:

Es un derecho reconocido a un grupo o comunidad y que determina unos derechos iguales de acceso y de uso a cada uno de sus miembros. Es el caso de los derechos de las comunidades negras e indígenas, promulgados por la ley 70/93.

Según un análisis sobre las formas de propiedad y acceso a los recursos naturales, el tipo de incentivo generado por alguno de los regímenes de propiedad anterior-

mente mencionados tiene un resultado diferente en materia de gestión y uso sostenible de los recursos naturales, cuando estos últimos son considerados como bienes comunes locales.

La tabla 3 muestra algunos elementos que determinan el nivel de eficiencia de los incentivos con base en 2 características fundamentales (exclusión y sustracción).

Tabla 3: Régimen de propiedad e incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Régimen de Propiedad	Características de Exclusión	Sustracción	Resultados en el uso de los recursos
Libre Acceso.	Difícil.	Alta.	Fuerte degradación.
Propiedad Privada.	Alto pero depende de los costos de transacción.	Socialmente eficiente pero limitada por la demanda de estos recursos por parte de otros usuarios.	No asegura la explotación eficiente de los recursos.
Propiedad Común.	Exitosa pero limitada por la naturaleza migratoria del recurso, por el cambio tecnológico y económico, existencia de grupos de poder y políticas nacionales.	Depende de las características sociales de los usuarios.	Exitosos si hay acuerdos sociales o arreglos institucionales, legales y jurídicamente reconocidos. Degradación si hay conflicto.
Propiedad Estatal.	Baja. Ley de captura.	Alta.	Degradación.

Se argumenta que un incentivo a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad está dado por la determinación de regímenes de propiedad sobre los recursos naturales y de la biodiversidad. Sin embargo, el efecto sobre la racionalidad individual y colectiva de estos incentivos depende de factores institucionales relacionados con la posibilidad de generar acuerdos sociales o arreglos institucionales entre las diferentes partes que permitan reducir los costos de transacción. Por otra parte, se debe tomar en consideración la naturaleza misma del recurso, las condiciones socioeconómicas de los usuarios, la existencia de centros de poder que influyen las posibilidades de éxito en la elaboración de acuerdos sociales y la racionalidad de los usuarios frente al aprovechamiento de los recursos.

Por tal motivo, la determinación de regímenes de derecho de propiedad es necesario pero insuficiente para el logro de los objetivos de conservación y uso sostenible de la biodiversidad biológica. Se aconseja nuevos elementos de análisis microeconómicos que tomen en relación la complejidad biológica y su interacción con un sistema cultural y económico bien determinado.

1.3.1.3 El dilema de la conservación de la biodiversidad¹⁵

El problema de la biodiversidad está inmerso en muchas decisiones económicas que cada uno de nosotros enfrenta día a día, y esas decisiones tienen implicaciones fundamentales en la conservación o agotamiento de los ecosistemas que contiene

nen las especies. Además de afectar la diversidad biológica cuando agotamos o preservamos los bosques y animales que se encuentran en nuestras fincas, veredas o regiones, también lo hacemos diariamente cuando decidimos consumir o no productos que provienen de ecosistemas amenazados, o artículos de consumo que provienen de sistemas de producción que utilizan químicos letales para algunas especies. Lo hacemos cuando decidimos utilizar materias primas que aumentan excesivamente la presión sobre bosques tropicales, o al consumir otros productos alternativos que inducen la conservación del bosque.

Pero más interesante aún es el dilema social que individualmente enfrentamos: Si todos cooperáramos espontáneamente en cualquiera de estas decisiones, por ejemplo, consumiendo productos "ecológicos", lograríamos un objetivo colectivo de conservación. En muchos casos cada uno de nosotros estaría dispuesto a hacerlo, incluso pagando mayores precios, bajo la certeza de que los demás lo harían; de otra manera ser la minoría cooperando nos generaría muchos sacrificios y ningún efecto en el objetivo global final. Pero es extremadamente difícil lograr un acuerdo que obligue a todos (consumidores, productores) a cooperar en el caso de la biodiversidad. Como la alternativa de no cooperar implica menores costos individuales y la posibilidad de recibir beneficios de la posible cooperación de una parte de los demás, decidimos individualmente no cooperar y el resultado colectivo es sub-óptimo. Este fenómeno se ha denominado el "dilema de los prisioneros" en mucha de la literatura en las ciencias sociales, y refleja una gran cantidad de situaciones donde el comportamiento individual, incluso reconociendo las ventajas de cooperar y lograr un mejor resultado colectivo, lleva a que la mayoría decida no cooperar y por tanto a renunciar a beneficios sociales.

Incluso si colectivamente decidiéramos elegir una autoridad central que nos regulara en estas decisiones a través de prohibiciones o impuestos, sería imposible o socialmente muy costoso que este regulador pudiera intervenir en todos los espacios económicos que tienen efectos en componentes de la biodiversidad. Dicho "estado" no tendría la información completa sobre las preferencias sociales, causas y efectos de cada una de las decisiones que afectan la diversidad biológica. Argumentos similares se podrían plantear si pensáramos en la solución de mercado. La literatura generada desde la "lógica de la acción colectiva" de Mancur Olson (1965) ha sido increíblemente amplia y diversa hasta hoy. El dilema de los prisioneros o dilema de la acción colectiva será central dentro del análisis del problema de la biodiversidad desde el nivel local comunitario hasta el nivel global o internacional.

Estudiar el problema económico de la biodiversidad implica entonces enfrentar varios problemas conceptuales y metodológicos centrales. La mayoría de los componentes de valor económico y social de la biodiversidad no están reflejados en los precios del mercado de los productos que involucran algún componente de biodiversidad. Sin embargo la biodiversidad tiene un valor social o cultural sin lugar a dudas, y con suficiente evidencia a lo largo de la historia de la humanidad. Sabe-

¹⁵ Este dilema se basó originalmente en una situación en que dos prisioneros aislados y acusados de cometer conjuntamente un delito enfrentan la posibilidad de confesar y denunciar a su compañero o no confesar y así proteger al otro. La justicia tiene además pruebas contra ellos en caso de que ninguno confesara, pero son pruebas débiles y por tanto serían condenados a penas cortas. Si alguno confesara la justicia podría reducir su condena aún más o salir libre, pero traicionaría a su compañero al delatarlo. La solución esperada al dilema desde la racionalidad individual es que cada uno confiese y delate al otro esperando salir libre. Sin embargo esto genera un resultado colectivamente peor -desde la perspectiva de los prisioneros- ya que si ambos confesaran recibirían la peor condena por la traición del otro. Si hubieran actuado cooperativamente (no confesando) sufrirían penas menores.

¹⁴ Esta sección es la reproducción del trabajo elaborado por Juan Camilo Cárdenas, PhD. Universidad de Massachusetts. Documento de trabajo elaborado para el Instituto Alexander von Humboldt sobre "Biodiversidad, Ciencia de Bienes y Economía neo-institucional: Aplicación a los problemas de los recursos naturales". Febrero 1998.

mos que la supervivencia de la sociedad y la base natural que la sostiene depende fundamentalmente de la biodiversidad.

Sin embargo, el grado de incertidumbre por el escaso conocimiento acerca de la diversidad biológica en nuestro país y en el mundo hace muy difícil definir los recursos escasos que la sociedad debe invertir para su conservación, relativos a otras prioridades sociales. La imposibilidad de conocer las necesidades que las siguientes generaciones tendrán de los recursos de la biodiversidad hace extremadamente difícil definir cuáles genes, especies o ecosistemas resultan más urgentes de conservar en el corto o mediano plazo, incluso si su potencial actual es mínimo. Sin embargo, extinguir una especie por siempre puede implicar costos sociales muy altos e irreversibles en el futuro.

La naturaleza misma del concepto de "biodiversidad" - y la ambigüedad en su definición - hacen que sea éste uno de los frentes de investigación ambiental más desafiantes en economía, si comparamos con otros como el problema económico de la contaminación, o el de los recursos renovables y no renovables. La teoría económica ha avanzado en los últimos años en el análisis del problema de la biodiversidad desde varias perspectivas como la valoración económica o el diseño de políticas públicas, a pesar de las dificultades conceptuales y metodológicas del problema. Algunas de las fuentes de referencias más relevantes en la literatura reciente sobre el problema de conservación de especies, bosques o ecosistemas incluyen Krutilla (1967); Fisher y Krutilla (1985); Hanley, Shogren y White, (1997); Perrings *et al.*, (1995); Baland y Platteau, (1996) y Simpson *et al.*, (1996).

Los trabajos desde la economía neoinstitucional y el uso de herramientas como la teoría de juegos pueden contribuir a una mejor comprensión del problema social de la biodiversidad y la formulación de políticas públicas más acordes con el problema mismo. La aplicación de la teoría de juegos puede mostrar cómo el análisis económico de la biodiversidad puede integrar algunos elementos sociales fundamentales asociados con el problema de conservación o degradación de los recursos biológicos. El análisis es principalmente microeconómico en el sentido de que una gran cantidad de las causas que generan la conservación o explotación de un bosque, por ejemplo, surge de decisiones por parte de individuos, bien sean agricultores, colonos, madereros, leñadores, pescadores, o consumidores. Esto no implica que el nivel agregado de individuos a nivel comunitario, regional, nacional o incluso global no está involucrado. Todo lo contrario. Estos niveles superiores a la decisión individual son los que definen las *instituciones* o reglas que restringen o posibilitan las alternativas para quien toma la decisión individual. Mayor o menor nivel de riqueza, ingreso, información, o poder, abren o reducen el abanico de posibilidades de acción para quien toma la decisión de comprar, producir, o votar en favor o en contra de la biodiversidad.

1.3.1.4 Información asimétrica y biodiversidad^{15,17}

Otro elemento en consideración para un análisis económico más profundo del problema de la biodiversidad involucra las asimetrías en la información disponible para quienes participan de las externalidades derivadas de la biodiversidad, sean usuarios, reguladores, conservacionistas o cualquier otro individuo interesado en beneficiarse de la biodiversidad o en su existencia misma. Cuando existe información asimétrica, el análisis económico convencional encuentra una de sus más grandes dificultades. Poseer información privada en una relación económica genera problemas de costos de transacción que deben ser integrados al problema para poder generar soluciones socialmente óptimas (Arrow, 1972 - 1985).

Si estudiamos el problema en el nivel internacional, las naciones no tienen información completa acerca de las acciones de conservación que las naciones huésped de los recursos de biodiversidad están llevando a cabo. A su vez, los gobiernos nacionales de dichos países, que firman acuerdos internacionales, tienen información apenas parcial de lo que los agentes estatales regionales y locales están logrando en cuanto a conservación, y finalmente, dichos aparatos reguladores pueden conocer apenas parcialmente las acciones de los usuarios de los recursos naturales en cuanto a cumplimiento de las normas, niveles de extracción o uso de ciertas especies.

Además de estas asimetrías entre los niveles de regulación, existen otros tipos de asimetrías de información de tipo horizontal. Los agentes privados manejan información no disponible para el resto, por razón de su situación económica, de poder o cultural. Algunas culturas poseen mayor información que otras sobre usos de ciertas especies; algunas industrias tienen mayor información sobre usos comerciales de ciertas especies, mientras que algunos grupos sociales tienen menor información sobre los riesgos humanos derivados del uso o no de ciertos productos. A menor escala, los miembros de una comunidad rural cuenca arriba poseen información acerca de sus acciones sobre la cuenca que los miembros cuenca abajo no necesariamente podrían conocer. El dilema de la acción colectiva es en sí un problema de información asimétrica: como no podemos conocer con certeza si los demás cooperarán o no, decidimos tomar nuestra mejor opción a partir de las posibles opciones del resto del grupo, que en casos de dilemas sociales como el de los prisioneros nos induce racionalmente a optar por no-cooperar, generando un resultado colectivamente inferior.

En resumen entonces, al menos dos dilemas de acción colectiva surgen del problema de la biodiversidad. Uno al interior del grupo o comunidad que hace uso del bien local que contiene la diversidad biológica. En este caso existe el riesgo que al interior del grupo no se generen suficientes incentivos para cooperar en la acción colectiva de conservación y algunos preferirán sobreexplotar generando externalidades sobre el resto del grupo. El segundo dilema surge entre la comunidad que hace uso

¹⁵ El problema de asimetría en la información no debe confundirse con el problema de desconocimiento general por parte de la humanidad de la diversidad biológica existente. El énfasis aquí es en el problema de que algunos posean mayor información relativa a otros (información privada) dentro del problema.

¹⁷ Esta sección es la reproducción del trabajo elaborado por Juan Camillo Cárdenas, PhD, Universidad de Massachusetts. Documento de trabajo elaborado para el Instituto Alexander von Humboldt sobre "Biodiversidad, teoría de juegos y economía neo-institucional. Aplicación a los problemas de los recursos naturales". Febrero 1998.

directo del bien ambiental y los usuarios potenciales externos a la comunidad (regionales o internacionales) que también derivan directa o indirectamente beneficios de esta biodiversidad. En este segundo caso al no existir una forma directa de coordinación, monitoreo o contrato que internalice las posibles externalidades entre unos y otros, surgen también riesgos de sobreexplotación o de *free-riding* generando problemas de eficiencia social.

2

CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD: CONFLICTOS E INSTRUMENTOS DE POLÍTICA

Como lo mencionamos en las secciones precedentes, plantear la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica como una alternativa viable dentro de los procesos de desarrollo local/regional significa poder valorar los beneficios de la conservación e identificar los conflictos sociales locales/regionales derivados de las formas de aprovechamiento de los elementos de la diversidad biológica.

Las diferentes formas de aprovechamiento de la diversidad biológica conducen a conflictos de conservación cuando:

- Las decisiones privadas de uso (uso de la tierra, manejo de los recursos de la flora y fauna para satisfacer las necesidades básicas en alimentación, vivienda e infraestructura y la generación de ingresos económicos) son incompatibles con los objetivos de política general relacionada con la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.
- Las decisiones privadas no consideran el costo del agotamiento y degradación progresiva de los recursos asociados a la biodiversidad, como consecuencia de sus actividades económicas.
- Las decisiones de política nacional y/o sectorial envían a los actores sociales señales que conducen a la degradación y pérdida de la biodiversidad (reforma agraria como causante de los procesos de ocupación del territorio en zonas de bosque natural, por ejemplo).
- Algunos instrumentos económicos conducen a comportamiento no deseado por parte de los actores económicos (efectos perversos).

Poder analizar la naturaleza del conflicto de conservación dentro del ámbito local/regional permitiría enfocar mejor los instrumentos posibles de política que corregirían estas externalidades negativas y/o adaptar los instrumentos actuales a las prioridades locales y regionales.

Varios elementos han sido identificados y que explicarían las deficiencias en la efectividad de los instrumentos de política. Estos elementos de tipo estructural, parecen ser requisitos fundamentales para llevar a cabo todo programa, proyecto y políticas en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. En estos se destaca la necesidad de generar unos *planes de ordenamiento territorial* que considere la biodiversidad como eje integrador de las políticas ambientales que se puedan dar a nivel local/regional.

Actualmente, la dificultad de generar los planes de ordenamiento territorial a nivel

municipal y regional no ha permitido enmarcar los instrumentos de política o incentivos dirigidos a la conservación de la biodiversidad dentro de las prioridades de uso del territorio, tomando en consideración a la vez el contexto socioeconómico y las potencialidades que ofrecen los recursos naturales disponibles y la biodiversidad (sección 1).

Por otra parte, el tema de la institucionalidad en Colombia y el de la coordinación entre entes tomadores de decisión parecen ser el cuello de botella en la capacidad de gestión, monitoreo y seguimiento de muchas de las políticas. Por ley, el Estado ha definido una organización de la gestión ambiental a través del SINA. Sin embargo, persisten incoherencias en la definición de competencias y responsabilidades entre entidades gubernamentales y entre éstas y las entidades territoriales, que fueron asignadas más allá de su capacidad institucional para responder de manera eficiente. Se evidencia igualmente una falta de integración y cooperación intersectorial que permita abarcar la problemática ambiental como eje integrador dentro de las políticas de desarrollo del país.

El tema de la descentralización ha sido una prioridad en las iniciativas políticas de gestión pública. Sin embargo, se deben estimular los esfuerzos para que la implementación de un sistema descentralizado y participativo de gestión a través del SINA sea acatado y asimilado en cada nivel de decisión (local, regional). En la sección 2, se elaboraron algunos elementos de análisis al respecto.

Finalmente, frente a estos requisitos para lograr una política de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, se destacan elementos necesarios de corrección para mitigar o eliminar las externalidades negativas generadas por las actividades productivas y extractivas.

El primero tiene que ver con las implicaciones que tienen los sistemas productivos (agropecuarios) sobre la biodiversidad (Sección 3). Reconocer e identificar las formas insostenibles del manejo productivo en sistemas agrícolas y pecuarios permitiría evaluar los campos de aplicación de incentivos dirigidos a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. En otros términos, se trata de identificar dentro de los sistemas de producción las áreas que deben ser objeto de atención para la aplicación de incentivos económicos e institucionales.

El segundo está relacionado con los sistemas de extracción de recursos hidrobiológicos y de fauna (Sección 4). En materia de política, los instrumentos asociados con el uso sostenible de estos recursos se han caracterizado por ser instrumentos de regulación o de comando y control. Sin embargo, frente a las deficiencias en materia de control y seguimiento de las normas o reglamentación en la materia, que se explican en muchos casos por la dinámica cultural y socioeconómica en que se usan estos recursos y por la rigidez institucional en su gestión, se evidencia la necesidad de generar un nuevo marco conceptual para los recursos hidrobiológicos y fauna. Sustituir las medidas policivas por mecanismos de cooperación y gestión local/regional (empowerment), mediante el uso de incentivos que estimulen el uso con criterios de conservación de estos recursos, es uno de los mecanismos recomendados para su uso sostenible.

2.1 Ordenamiento territorial: Enfoque sistemático para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica

Hoy en día la mayor parte de las regiones y biomas se encuentran en avanzado estado de transformación y algunas no conservan un sólo fragmento de vegetación natural de tamaño significativo, lo que sugiere que desde el punto de vista de la conservación de ecosistemas, especies y estirpes genéticas, la biodiversidad pudo haberse perdido o estar en grave riesgo de extinción. Los estudios sobre el estado de conservación de los principales biomas y ecosistemas, revelan que algunos de los más deteriorados y casi extintos del país son los bosques secos, y están en grave peligro de desaparición los bosques andinos y subandinos, así como las sabanas caribeñas, cuya biodiversidad se encuentra altamente amenazada. Los municipios más transformados se encuentran en las regiones Caribe y Andina, donde se concentra la mayor parte de la población nacional y es más elevada la demanda de servicios ambientales.

En contraste, si miramos la historia de Colombia, desde hace 50 años se viene pensando en la protección de ciertos ecosistemas tanto por su riqueza en biodiversidad, como por los beneficios de la producción de ciertos bienes y servicios ambientales. Aunque con anterioridad se habían trabajado figuras legales para la protección de ecosistemas importantes por su oferta ambiental, sólo hasta la Ley 2ª de 1959 se da inicio a un sistema nacional de áreas protegidas como tal, donde se determinan los principios básicos para crear parques nacionales con el objeto de conservar la flora y la fauna nacional. Para este tipo de reservas se fijó la prohibición de venta de tierras, adjudicación de baldíos, la caza, la pesca y toda actividad industrial, ganadera o agrícola distinta a la del turismo o a la que el gobierno nacional considere conveniente para conservación o embellecimiento de la zona, normatización que no se ha cumplido, quedando sólo el 20 % del área reservada inicialmente (Instituto Alexander von Humboldt, 1998).

Si bien podemos pensar las áreas del sistema de parques nacionales como una figura importante para la protección de la biodiversidad, no debemos olvidar como dentro de una estrategia de ordenamiento territorial, éstas pueden considerarse como parte del núcleo de varias regiones las cuales establecen una relación de dependencia de algunos bienes y servicios ambientales. De esta forma dentro del ordenamiento ambiental del territorio¹⁶ debemos buscar la forma de proteger muchas otras zonas que por no estar cobijadas por ninguna figura de protección, son bastante susceptibles a la intervención normal de los procesos sociales de expansión de la frontera agrícola o de fenómenos extractivos. En esta perspectiva los municipios deben pensar su territorio estableciendo las limitaciones de sus relaciones de dependencia con su medio natural más cercano, para tomar las medidas que permitan en el largo plazo garantizar la sostenibilidad de su crecimiento.

Aunque existen algunos trabajos "pioneros" dentro del género del ordenamiento ambiental, es solo hasta la sanción de la Ley 152 del Plan Nacional de Desarrollo en 1994 y a la aparición de la Ley 388/97 de Ordenamiento Territorial que toma vigencia el concepto de ordenamiento como herramienta para encausar el destino de la tierra. Antes fue común que sobre tales necesidades se elaboraran estatutos de zoni-

¹⁶ La Ley 99 de 1993 define el ordenamiento ambiental del territorio como "la función atribuida al estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación del uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la nación a fin de garantizar su adecuada explotación y desarrollo sostenible".

ficación y/o de usos del suelo, como conjunto de normas que prohibían o habilitaban formas de asentamiento o urbanismo, acordes con el interés común. En este caso el divorcio entre quienes resolvían los reglamentos urbanísticos en las zonas rurales y los agentes que intervenían los arreglos de la producción agropecuaria era total. Aunque unos y otros actuaban sobre el uso del suelo, carecían de comunicación entre sí. Otro ejemplo puede citarse en relación con la independencia jurisdiccional entre las corporaciones que aprobaban las categorías de uso de las tierras según requerimientos a un nivel local y la administración del sistema de áreas protegidas.

Las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales son una figura de ordenamiento territorial, a las cuales la ley les asignó un uso: Conservación, preservación y protección. Los municipios deben acatar esta destinación y plasmarla en sus respectivos planes de ordenamiento territorial¹⁹. Aunque no ha sido expedido el decreto que reglamenta la figura de zonas amortiguadoras del sistema de parques nacionales naturales, ésta se constituiría en una figura importante para el ordenamiento territorial, que posibilita conciliar el interés nacional de conservación del patrimonio natural y los servicios ambientales, con los requerimientos y las necesidades de las poblaciones que las habitan.

Pero no debemos olvidar que existen algunos ecosistemas de importancia estratégica que el municipio debe tener en cuenta en su plan de ordenamiento; tal es el caso de los manglares, estuarios, meandros, cienagos u otros hábitat similares de recursos hidrobiológicos, así como los cuerpos de agua y zonas aledañas en los cuales se adelantan programas de acuicultura. La ley 99 de 1993 también advierte que los páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial. La importancia de estas zonas está reconocida por la Política Nacional de Humedales (Naranjo *et al.*, 1999).

De esta manera, la utilización de nuevas categorías de manejo deberá ofrecer una mayor flexibilidad en las prácticas de gestión y permitir incorporar a la protección de nuestro patrimonio natural superficies adicionales de terreno, las cuales por su tamaño, condiciones de intervención antrópica, o necesidades de utilización económica directa, no es dable asignarlas a ninguna de las categorías existentes. Un aspecto prioritario en este sentido, lo constituyen las áreas correspondientes a las cuencas abastecedoras de los acueductos municipales y veredales donde, generalmente, se adelantan actividades productivas no controladas y en consecuencia han sido en alguna medida degradadas por la ejecución de dichas actividades. Estas áreas requieren ser protegidas y manejadas adecuadamente para garantizar la permanencia de los recursos que aún subsisten, o para procurar su recuperación, al mismo tiempo que puedan contribuir a la conservación de la biodiversidad.

Dentro del ordenamiento de nuestro territorio contamos hoy con varias figuras de protección de áreas protegidas que han otorgado autonomía a las comunidades para el manejo y uso de su territorio; es el caso de los resguardos indígenas y los territorios colectivos de comunidades negras.

¹⁹ El suelo de protección está constituido por las zonas que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructura para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgos no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tienen restringida la posibilidad de urbanizarse.

Aunque muchas comunidades étnicas conservan entre sus tradiciones culturales sistemas productivos tradicionales y un alto conocimiento de la biodiversidad que conforma su territorio, muchas otras han sufrido procesos de aculturación por las dinámicas sociales en las que se han visto envueltas y han adoptado sistemas productivos más tecnificados generando mayor impacto sobre el medio ambiente. En esa medida encontramos que en varias regiones de nuestro territorio existen traslapes en la zonificación de figuras de ordenamiento que tienen objetivos distintos y que tienen cierta incidencia en materia de uso y aprovechamiento de los elementos de la biodiversidad. Es el caso de resguardos indígenas con parques nacionales, territorios colectivos de comunidades negras con parques nacionales y en algunos casos los tres. Esto sin tener en cuenta procesos de colonización que llegan a afectar de manera considerable parques nacionales. La pregunta fundamental es cómo este traslape de formas de zonificación del territorio y su manejo posible y permitido incide sobre la conservación y aprovechamiento de la biodiversidad. En un mismo territorio es posible encontrar varias figuras de manejo tales como:

- Planes de ordenamiento municipales.
- Planes de ordenamiento y manejo de cuencas por las autoridades ambientales dentro de la jurisdicción de los entes territoriales.
- Planes de manejo y zonificación de áreas protegidas por la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales del Ministerio del Medio Ambiente.
- Planes de manejo y ordenamiento forestal en áreas de reserva forestal por la unidad de bosques del Ministerio del Medio Ambiente, con un carácter nacional centralizado.
- Planes de territorios colectivos de los indígenas y comunidades negras acorde con la autodeterminación de los pueblos raizales que los habitan.

Se dice que los planes de ordenamiento territorial están subordinados y se ubican cronológicamente después de la formulación de los planes de desarrollo. Esta puede ser en algunos casos una dificultad de carácter estructural, ya que sería más efectivo planear el desarrollo de los asentamientos (planes de desarrollo) bajo las condiciones que impone antes un sistema de planeación de la capacidad de las tierras y de la determinación de la oferta potencial de servicios que los soportan (planes de ordenamiento), y no al contrario como ocurre en la actualidad. Por otra parte, hay que analizar la integración e integralidad de los planes de ordenamiento territorial a nivel regional y nacional.

Se trata entonces, de reconocer que la preservación, generación y renovabilidad de los recursos naturales para mejorar las condiciones de habitabilidad de los asentamientos y satisfacer las necesidades humanas, dependen entre otras cosas de balancear factores de insostenibilidad territoriales en el orden social, intercultural, tecnológico y económico. Es decir que más allá de continuar mitigando daños para aliviar indicadores de impacto, la política de desarrollo, no solo la de conservación, debe acometer la solución de causas medulares que están arraigadas y reflejadas en los factores sociales, económicos y culturales del antagonismo de nuestra sociedad (Riascos J.C., 1998).

2.2 Descentralización para la Gestión Local de la Biodiversidad³

Tradicionalmente la conservación de la biodiversidad se ha planteado como un problema de política pública de interés nacional, donde el nivel central del gobierno debe cumplir el papel primordial de acción y en el que el nivel local (autoridades y comunidades) se ha visto - casi exclusivamente- como agente de sobreexplotación de los recursos naturales valiosos dadas las condiciones de pobreza, violencia, corrupción e incapacidad institucional. Esto sucede en las zonas rurales donde se encuentran los ecosistemas valiosos en biodiversidad.

En la mayoría de los casos, los gobiernos centrales en los países en vía de desarrollo han sido los principales y casi siempre únicos responsables de la conservación de áreas frágiles y valiosas en biodiversidad. La experiencia sin embargo ha sido en general poco efectiva como lo reporta un estudio del Banco Mundial (Lutz y Caldecott 1996), y como lo pareciera reiterar el desalentador consenso de la reciente Cumbre de la Tierra, ocho años después de la Cumbre de Río (1992). Si bien países como Colombia han avanzado considerablemente en la formulación de políticas de conservación, protección y manejo de recursos naturales, el nivel de ejecución y efectividad de esas políticas ha sido pobre. En la mayoría de estos países la falta de personal y de recursos financieros y técnicos ha sido, entre otros, un limitante para alcanzar el cumplimiento de las normas y programas de conservación. Simultáneamente, presiones políticas y sociales del nivel central o local impiden que los agentes gubernamentales cumplan su labor de obligar el cumplimiento de las normas. No quiere decir esto que la principal o única causa de las tasas de pérdida de biodiversidad sea el fracaso del modelo estatal de conservación. Obviamente, el problema es mucho más complejo.

Colombia tiene la posibilidad de aprovechar las condiciones ecológicas, sociales y jurídicas actuales para desarrollar una estrategia ambiental efectiva frente a la biodiversidad y así, además, asumir el reto y compromiso mundial de conservar parte de los ecosistemas más valiosos del planeta. Dicha estrategia estaría basada en un sistema descentralizado y participativo de gestión a través del SINA (Sistema Nacional Ambiental, Ley 99/93) en el cual la sociedad civil y los gobiernos locales, regionales y nacional actúen de manera coordinada y complementaria para la conservación y manejo de los ecosistemas ricos en biodiversidad, y en la que el nivel local jugaría uno de los papeles más importantes en la ejecución de la estrategia y con el apoyo técnico de los niveles superiores. Esta sección desarrolla los aspectos positivos y negativos de una estrategia de conservación de la biodiversidad basada en la descentralización y la participación.

En cualquiera de los niveles y tipos de actores gubernamentales y no-gubernamentales del SINA debe existir una conciencia clara de que los ecosistemas, particularmente aquellos ricos en biodiversidad, constituyen en conjunto el "stock" de capital natural de nuestro país y que el valor económico de dicho capital natural va mucho más allá de los flujos de materias primas extraídos para la producción económica. El capital natural es "productivo" incluso, y en muchos casos solamente, si no se sobreexplota. Además de proveer de materiales y energía a las poblaciones urba-

³ Reproducción del trabajo presentado al Informe Nacional de la Biodiversidad: "SINA: Descentralización y Conservación en Colombia" por Juan Camilo Cárdenas. Universidad de Massachusetts.

nas y rurales, el capital natural ofrece múltiples bienes y servicios ambientales a las generaciones actuales y futuras desde el nivel local hasta el internacional. Algunos ejemplos están en la regulación de alteraciones ecológicas hídricas, en la asimilación natural de desechos de la actividad económica o en el almacenamiento de información genética, valiosa para el desarrollo científico, beneficios de recreación, o información cultural y religiosa fundamental para diferentes grupos étnicos.

En el caso particular de los ecosistemas ricos en biodiversidad, estos bienes y servicios ambientales basados en el no-consumo se toman mucho más importantes si se comparan con los beneficios sociales derivados en el corto plazo de la extracción y agotamiento de los ecosistemas para obtener materias primas tales como madera o combustible. Sin embargo, los grupos sociales involucrados en el problema no enfrentan los incentivos correctos que permitan un manejo racional de estos bienes públicos, es decir, donde se garantice un flujo continuo de estos bienes y servicios ambientales derivados de la biodiversidad.

La relación entre biodiversidad y descentralización tiene entonces una razón de ser económica y de política pública: ¿Cómo potenciar el SINA de manera que se logren los objetivos de conservación de la biodiversidad para garantizar su flujo de bienes y servicios ambientales al menor costo social posible? Aparece entonces la pregunta central de esta discusión: ¿Puede un sistema descentralizado ser más costo-efectivo?

El postulado básico aquí propuesto es que mediante la descentralización se pueden reducir los incentivos que generan la sobreexplotación de recursos naturales, y se incrementan las posibilidades de que los actores locales, principales usuarios de los ecosistemas ricos en biodiversidad, contribuyan positivamente a la provisión de los bienes públicos derivados de esos sistemas naturales. Esto no quiere decir en ningún momento que un sistema más descentralizado no genere también algunos riesgos frente al mismo problema de conservar la biodiversidad como se ampliará más adelante.

Una estrategia de descentralización de la gestión de la biodiversidad puede lograr efectivamente la creación de condiciones para que los agentes gubernamentales, privados y comunitarios interactúen de manera más compatible con las metas simultáneas del desarrollo económico y del manejo de la biodiversidad. La descentralización de la gestión de la biodiversidad puede aumentar la efectividad del proceso mediante la reducción de los costos sociales, el aumento de la cobertura de las acciones (áreas ricas en biodiversidad bajo sistemas de gestión eficientes) y la continuidad del proceso en el tiempo.

Sin embargo, hay que aclarar lo que aquí se asume como "descentralización" en el manejo de los recursos de biodiversidad. Un sistema descentralizado de gestión de recursos naturales, y principalmente de ecosistemas ricos en biodiversidad, busca responder a las particularidades ecológicas y económicas que rodean cada ecosistema en Colombia, y a un sistema jurídico y legal que permite y promueve la vinculación de actores de todos los niveles y tipos a través del denominado SINA.

El concepto de descentralización puede tomar diferentes formas en la gestión pública y cada una de ellas presenta ventajas y debilidades de acuerdo al problema en particular. Ya se ha hecho popular la tipología de las cuatro formas de descentralización (Parker, 1995):

- Deconcentración: Transferencia del poder a oficinas administrativas del nivel central en los niveles locales.
- Delegación: Transferencia del poder a gobiernos subnacionales o paraestatales.
- Devolución: Transferencia del poder a entidades políticas subnacionales.
- Privatización: Transferencia del poder al sector privado.

La descentralización comprende además la transferencia de responsabilidades, funciones y recursos al menos en tres niveles: político, fiscal e institucional (Parker, 1995). La definición de los derechos de las personas frente al uso y propiedad de los recursos de biodiversidad haría parte del ámbito político. La generación y administración de recursos financieros para la conservación estaría en el ámbito fiscal y la distribución de responsabilidades entre gobiernos locales y ONG's en el ámbito institucional.

El tipo de descentralización que debe ser implementado a través del SINA, entonces, es mucho más complejo que la simple transferencia de responsabilidades a los niveles inferiores. Contrario a eliminar el papel del nivel central concentrando las responsabilidades en el nivel local, un sistema descentralizado busca que el nivel nacional contribuya en los aspectos fiscal, técnico y político para que el nivel regional y local ejecute las acciones de conservación de manera más eficaz. A su vez, los niveles inferiores (ej. locales) proveerán a los niveles superiores (ej. centrales) de la información específica relativa a sus ecosistemas y condiciones culturales y económicas de manera que los programas y proyectos se diseñen en compatibilidad con las condiciones locales, similar a la filosofía del federalismo fiscal (Oates, 1972; Oates and Schwab, 1988). En otras palabras, la descentralización que se propone aquí presenta ciertos aspectos de las diferentes formas de desconcentración, delegación, devolución y en algunos casos privatización o transferencia de poder a la sociedad civil.

Una visión descentralizada de las políticas públicas debe considerar sin embargo ciertas particularidades del problema de la biodiversidad y no caer en la visión federalista tradicional. Mientras que en gran parte de otros problemas de política pública la mayoría de beneficios sociales se pueden concentrar y apropiar por el nivel local (educación, vías, salud, etc.), en el caso de la biodiversidad y sus beneficios potenciales por el uso o no uso pueden afectar no sólo las comunidades locales sino grupos sociales por fuera de la localidad e incluso del país. El problema de la biodiversidad afecta a la comunidad global incluyendo las generaciones futuras que se pueden ver beneficiadas de usos potenciales de los recursos de la biodiversidad en el futuro.

Mucho más allá de transferir el paternalismo estatal nacional a un paternalismo local, un sistema descentralizado busca vincular los demás actores no gubernamentales, (privados, comunitarios, educativos, etc.) a que participen en el proceso de gestión de la biodiversidad. En este sentido la "participación comunitaria" se debe asumir como un proceso activo más allá de la simple "consulta" a las comunidades locales sobre sus necesidades básicas. En su lugar, la participación debe vincular individuos y grupos comunitarios en el proceso integral de discusión, diseño, implementación y vigilancia de la gestión de la biodiversidad, incluyendo la operación directa de las comunidades locales en la provisión de los bienes públicos derivados de esos ecosistemas. Por tanto, las comunidades locales alrededor de

los ecosistemas valiosos en biodiversidad participan del proceso en dos maneras simultáneas: como usuarios de los bienes y servicios ambientales derivados del uso y no-uso de los ecosistemas, y como proveedores de esos bienes públicos en la medida en que cooperan para su recuperación y conservación. Más aún, un sistema descentralizado puede potenciar más eficazmente el conocimiento local sobre usos de la biodiversidad para el beneficio de los demás grupos sociales, incluyendo el internacional.

En la misma línea de discusión, un sistema descentralizado es aquel que permite una complementariedad vertical entre los niveles nacionales, regionales y locales y una complementariedad horizontal entre el estado y los actores no gubernamentales del SINA. En el caso vertical, por ejemplo, los niveles superiores cumplirían funciones fundamentales de control de los niveles inferiores para que sus objetivos regionales se mantengan compatibles con los objetivos nacionales y compromisos globales. Las economías de escala en la gestión pública pueden también justificar ciertas funciones de los niveles superiores (ej. la contratación de expertos ambientales que presten servicios a diferentes localidades dentro de la misma bioregión). En el caso de la complementariedad horizontal el paso de un sistema de democracia representativa a participativa y el aumento de la conciencia ambiental por parte del sector privado y civil han generado toda una infraestructura social adicional a la gubernamental que en lugar de competir o entrar en conflicto podrían aunarse esfuerzos o compartir recursos para aumentar la capacidad o el desempeño de la gestión ambiental. Hoy grandes recursos e inversión en capital técnico y humano existen en los sectores empresariales y especialmente en el sector de organizaciones no gubernamentales y en niveles locales con las organizaciones de comunidades de base para la aprobación de los programas de conservación. Algunos argumentos son las economías de escala y el mejoramiento técnico que pueden generar la interacción con otros entes vertical y horizontalmente. Varios requisitos son indispensables:

- Reducir los incentivos económicos que actualmente generan la sobreexplotación de los ecosistemas locales por encima de sus niveles de recuperación natural. Esta sobreexplotación se origina en la respuesta racional de los usuarios que derivan beneficios directos de corto plazo de los ecosistemas, dadas las condiciones sociales y legales asociadas a ese ecosistema.
- Aumentar los incentivos para la cooperación de los individuos, quienes además de actuar en su interés individual, puedan aportar a nivel comunitario en la provisión de los bienes públicos derivados de los ecosistemas locales. Dicha acción colectiva incluye no sólo a las comunidades locales beneficiarias de los flujos directos (ej. agua, madera, alimentos), pero también la comunidad nacional y global interesada en mantener la productividad ecológica de esos ecosistemas valiosos que podría aportar para generar los incentivos correctos para los actores locales.
- Potenciar la diversidad cultural regional en concordancia con la diversidad biológica, mediante una participación comunitaria en el sentido más amplio. De esta manera las preferencias sociales locales se hacen más compatibles con la oferta de bienes y servicios ambientales locales reduciendo las ineficiencias generadas en la variabilidad regional.

Hay que anotar que el sistema descentralizado propuesto no excluye ninguna de las tres formas posibles de gestión de la biodiversidad: los mercados, el estado y la comunidad. Estas tres formas institucionales pueden ofrecer posibilidades para cada problema específico relacionado con los incentivos negativos y positivos ya mencionados. Mas aún, las debilidades que cada uno de estos mecanismos han mostrado individualmente en el pasado podrían ser contrarrestadas por los restantes. El país cuenta además con una larga experiencia de éxitos y fracasos de proyectos regionales y locales de conservación y manejo de recursos naturales de los cuales se puede derivar información valiosa para que los mercados, los gobiernos y las comunidades puedan interactuar en beneficio del uso sostenible de la biodiversidad sin sacrificar la satisfacción de las necesidades básicas de las comunidades involucradas, actuales y futuras (Cárdenas, 1995).

2.2.1 Funciones y efectividad del SINA en la gestión de la Biodiversidad

La gestión de la biodiversidad es un proceso complejo que incluye varios componentes. Entendiendo el SINA como un sistema participativo y descentralizado, el proceso completo se podría definir como la distribución de derechos, recursos, autoridad y responsabilidades entre los diferentes niveles y tipos de actores civiles, privados y gubernamentales en los procesos de:

- Identificación de necesidades.
- Planificación de programas y proyectos.
- Movilización y asignación de recursos financieros y humanos.
- Ejecución o implementación de políticas, mecanismos, proyectos.
- Control o veeduría de la ejecución.
- Resolución de conflictos.

Cada una de estas tareas que comprenden la formulación y gestión de la biodiversidad puede ser realizada en diferentes niveles y por diferentes actores. Sin embargo algunas de ellas se pueden hacer a menor costo social por ciertos actores o niveles.

Un sistema descentralizado de manejo de la biodiversidad es efectivo cuando alcanza y sostiene en el tiempo los objetivos de la conservación, al menor costo social posible.

Se minimizan los costos sociales de la conservación si de manera simultánea se reducen los costos de las externalidades por fuera de las jurisdicciones (con un nivel central activo y vigilante), y también se reducen los costos sociales de operación integrando las comunidades y sector privado a las actividades de los gobiernos regionales y locales que podrían adaptar los instrumentos de política a las condiciones particulares de la localidad.

Para cumplir con esta definición, el SINA debe:

- Combinar las ventajas de costo-efectividad y autonomía que se presentan a nivel local, con las ventajas de economías de escala del nivel regional y nacional.
- Garantizar la internalización de las externalidades-ambientales generadas por fuera de la localidad (suprarregionales) y hacia las generaciones futuras (intertemporales).

- Crear mecanismos de coordinación en los que todos los niveles (desde el local al internacional) participen en las decisiones y aportan a las acciones de conservación en el nivel local reduciendo así los problemas de incertidumbre.

Finalmente hay que identificar las condiciones que enfrentaría actualmente el fortalecimiento de la descentralización en la gestión de la biodiversidad. Algunas de ellas son de tipo coyuntural, otras más de tipo estructural.

Una de las más importantes posibilidades está en la radical transformación que sufrió el sistema legal ambiental en Colombia, iniciada en la Constitución de 1991 y estructurada en gran medida en la Ley 99 de 1993 que creó el Ministerio del Ambiente, pero sobre todo que propuso la creación del SINA como estructura fundamental para la formulación y ejecución de la política ambiental. Todos estos cambios en materia legal definen de una u otra forma un sistema descentralizado y participativo para la gestión ambiental y de recursos naturales.

Sin embargo, un sistema descentralizado de gestión de recursos naturales debe también considerar ciertos riesgos y aspectos críticos asociados al problema de la biodiversidad en Colombia. Por una parte la información disponible sobre el estado actual de la diversidad biológica y sobre sus usos actuales y potenciales es aún muy limitada. Por otra parte, los costos de oportunidad de la extinción de especies, especialmente endémicas, pueden llegar a ser muy altos, dada la irreversibilidad de la extinción. La fragilidad de ciertos ecosistemas estratégicos tales como los bosques húmedos en el Amazonas y el Pacífico, los ecosistemas de alta montaña incluidos los páramos o los ecosistemas costeros, debe ser especialmente considerada. En tercer lugar, la destrucción de ecosistemas locales puede afectar la satisfacción de necesidades de poblaciones fuera de esa localidad incluso a nivel global y de generaciones futuras.

En varios ámbitos se ha generado la inquietud sobre el riesgo que presenta la aparente baja capacidad institucional (técnica, humana) actual en el sector ambiental de los gobiernos locales, las Corporaciones Autónomas Regionales y la debilidad y escasez de organizaciones civiles a nivel local y regional. En el caso de la protección de la biodiversidad este argumento se torna mas agudo dada la irreversibilidad de los procesos de degradación que esta aparente incapacidad institucional puede generar. Sin embargo, el argumento no es necesariamente exclusivo de una gestión descentralizada y los riesgos son prácticamente iguales para el caso de un sistema centralizado, agravado incluso en el caso centralista por los problemas de mínimos recursos del nivel nacional y los riesgos de baja gobernabilidad e incluso corrupción e ineficacia que existen y de hecho han existido históricamente.

Esto no quiere decir que no existan problemas de limitado capital humano en los niveles regionales y locales donde apenas se inician muchas de las corporaciones y municipios y donde existe una reducida oferta de capital humano para responder. Pero este problema es principalmente coyuntural y se requerirá algún tiempo para construir la oferta de capital humano y técnico para responder, incluso aprendiendo de los logros y fracasos de algunos municipios y corporaciones que hace años habían iniciado este proceso. El país ha mostrado también casos en que bajo condiciones restringidas se ha podido construir capacidad institucional local y se ha aumentado la cobertura y calidad de sectores de gestión pública vitales (World Bank, 1995).

Las perspectivas reales de la descentralización de la gestión de la biodiversidad debe también considerar los factores macroeconómicos y de política nacional que pueden limitar severamente el desempeño y capacidad de gestión del SINA. La inversión pública en 'biodiversidad' genera bajos beneficios políticos de corto plazo para legisladores y gobernantes, en comparación con otros sectores públicos con beneficios políticos más inmediatos. Cuando se tienen recursos financieros limitados, la inversión en algunos sectores puede generar tasas de retorno "político" más altas que la conservación de la biodiversidad.

En el ámbito fiscal, el retroceso de la política de descentralización del país, en busca del balance macroeconómico, puede amenazar la autonomía local adquirida y la capacidad institucional ya creada en regiones y municipios. Al ver reducidos sus recursos transferidos desde el nivel central, muchos gobiernos regionales y locales podrán verse obligados a desmontar programas en áreas como la ambiental para concentrarse en sectores de mayor urgencia como el de servicios básicos.

Las prioridades en otros sectores pueden también tener efectos negativos sobre los objetivos de conservación de la biodiversidad. Programas de inversión y operación de otros sectores que no comprendan la interdependencia con los ecosistemas ricos en biodiversidad pueden ofrecer amenazas a la conservación. Algunos ejemplos son las inversiones en infraestructura para irrigación y agua potable basadas en captación de fuentes en páramos, vías rurales que cruzan o abren acceso a ecosistemas frágiles, o la asistencia agropecuaria basada en tecnologías no sostenibles (ej. pesticidas).

En síntesis, el reto fundamental para que la descentralización de la gestión de la biodiversidad sea efectiva está en generar las condiciones para potenciar las complementariedades horizontal y vertical del SINA, y la vinculación de las comunidades locales en la conservación y uso sostenible de los ecosistemas estratégicos. De esta manera los actores locales no solo pueden continuar derivando beneficios directos de los ecosistemas ricos en biodiversidad, sino que pueden cooperar voluntariamente en la provisión de los bienes y servicios ambientales que estos ecosistemas ofrecen para la sociedad global. De esta manera la descentralización podría reducir así los costos sociales de operación del SINA y aumentar la efectividad (calidad y cobertura) en la conservación de la biodiversidad.

2.3 SISTEMA AGROPECUARIO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD: ALGUNAS CONSIDERACIONES EN MATERIA DE INCENTIVOS PARA EL USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD

El sector agropecuario y rural ha sido tradicionalmente identificado como uno de los sectores más deteriorantes de la base de recursos naturales y es casi una constante encontrarlo en los diferentes diagnósticos de la problemática ambiental como uno de los principales responsables del ineficiente uso del suelo, del agua, de los recursos hidrobiológicos, del uso indiscriminado de agroquímicos, de la excesiva mecanización en gran parte de los casos con maquinaria inadecuada y por practicar sistemas degradantes en el desarrollo de sus actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras y forestales (Ministerio de Agricultura, 1998)²¹.

²¹ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Aproximaciones para la formulación de una política agropecuaria sostenible. Sanatfé de Bogotá, 1996.

A pesar de los beneficios puntuales que haya traído consigo cada uno de los citados procesos, éstos han generado a su vez importantes impactos sobre la biodiversidad en términos paisajísticos, ecosistémicos y de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura. Al analizar el impacto de las diferentes políticas agrícolas sobre el uso y conservación de la biodiversidad, es importante anotar que son muy pocos los indicadores que se encuentran documentados sobre este tipo de afectación, lo que evidencia una vez más el desconocimiento de las implicaciones que sobre la biodiversidad podían generar las diferentes actividades agropecuarias.

A pesar del incalculable valor que merece la biodiversidad como insumo al desarrollo sostenible, las políticas y actividades del sector agropecuario se han caracterizado por una explotación más allá de la capacidad de resiliencia de los ecosistemas, acompañados de aumento de la población, presiones del mercado, colonización, esquemas inequitativos de acceso y tenencia de la tierra, que han conllevado a una visión inmediatista, productivista²², y por tanto insostenible (Tablas 4 y 5).

Tabla 4: Principales impactos ambientales de las actividades ganaderas en Colombia.²³

Prácticas Producción/Transformación/ Comercialización	BIODIVERSIDAD		
	TBTA	PTSEN	AEEFF
Tala y quema de bosques	4	4	4
Apertura vías ganaderas	2	3	3
Desecación de humedales	2	3	3
Monocultivo de gramíneas	3	4	4
Quemas	2	3	3
Control físico de la sucesión veg.		2	2
"Químico"		2	3
Instalación y reparación cercos y corrales	1	2	3
Pisoteo de los animales	1	2	3
Trochas y "camino de ganado"		1	2
Fertilización química		1	1
Plaguicidas		1	3
Empaques no biodegradables.			2
Drogas y medicinas		1	1
Transporte terrestre de ganado		1	2
Transporte fluvial de ganado	1	1	1
Matadero de ganado			1
Plantas procesadoras de lácteos			1
Industrias procesadoras de pieles	1	2	3

1 Reducido 2 Ligero 3 Considerable 4 Alto 5 Muy alto

TBTA: Transformación de biomas terrestres y acuáticos

PTSEN: Pérdida o transformación severa de ecosistemas naturales

AEEFF: Amenaza o extinción de especies de flora y de fauna.

²² Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Principios para la formulación de una política de desarrollo sostenible agropecuario y rural. Sanatfé de Bogotá, 1997.

²³ Tomado de Murgueta E., Reconversion ambiental y social de la ganadería bovina en Colombia, CIPAV, 1996.

Tabla 5: Algunos impactos sobre biodiversidad asociada con productos agrícolas de exportación.

CUBIERTO	TIPO DE DEGRADACIÓN	
	CONTAMINACIÓN	BIODIVERSIDAD
Frutas	Aire, agua y suelo	Simplificación agroecosistémica
Café	idem	idem
Flores	idem	
Pesca, procesamiento acuicultura		Destrucción de habitats, fraccionamiento (manglares arrecifes de coral) Presión sobre especies.

Fuente IICA, 1995 - Gutierrez, E. Y Del Valle, A.

Sin extendernos en los factores de degradación por parte del sector agropecuario,²⁴ podemos destacar los siguientes elementos del análisis del contexto económico y legal para la aplicación de incentivos²⁵.

1. Un marco macroeconómico desfavorable para el sector agropecuario: Altas tasas de interés, caída de producción, precios bajos, desempleo.
2. La política agropecuaria que obedece a una visión productivista y extractivista de los recursos naturales, basada en una mirada urbana.
3. Instrumentos normativos: Gran variedad sin unidad de criterio y coherencia para su aplicación. No hay articulación entre las políticas ambientales y agrarias. La aplicación de los instrumentos está directamente relacionada con la permanencia de una institucionalidad cuyos enfoques y premisas de gestión no valoran e incorporan la importancia de la biodiversidad hacia el sector, por ejemplo:
 - Ciencia y tecnología: Los enfoques investigativos están basados sobre líneas de cultivos y no sobre sistemas integrales de producción.
 - Reforma agraria: no se ha basado en un ordenamiento territorial que permita incorporar tierras agroecológicamente aptas a la producción (compra de tierras en zonas marginales).
 - Adecuación de tierras: No existe una valoración de los bienes y servicios ambientales que representa el agua para el sector.
 - Capitalización y financiamiento: Las altas tasas de interés y el otorgamiento de créditos sin criterios diferenciales dependiendo de la actividad productiva.

²⁴ El documento técnico sobre incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad desarrolla de manera más amplia los factores de degradación del sector agropecuario (www.humboldt.org.co/valoracion.htm), abril 13 de 2000.

²⁵ Estos elementos fueron destacados en el Seminario Internacional sobre incentivos a la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad (Cajica 4, 5 y 6 de noviembre de 1999).

4. Incentivos: Gran variedad de incentivos para el fomento a la producción, aplicados sin criterios de integralidad y complementariedad sin enfoque sistémico. Incentivos amarrados a la institucionalidad pública y dependientes de los aportes de estado.

5. Costos de administración y de transacción bajo esa estructura muy altos, limitando el acceso de los diferentes beneficiarios potenciales.

6. Incentivo a la Capitalización Rural: Ha facilitado la incorporación de recursos económicos en beneficio de productores con enfoque netamente empresarial, sin incorporar desde su diseño, objetivos y mecanismos de evaluación de las variables relacionadas con la biodiversidad.

Es evidente que en el sector agropecuario el tratamiento de la problemática ambiental y el diseño de instrumentos económicos y de gestión que garanticen la aplicación de una política sostenible que involucre el componente de uso y conservación de la biodiversidad para el sector agropecuario, no ha sido aún abordado con firmeza.

Un gran reto que deberá afrontar el sector agropecuario en el futuro inmediato será cómo lograr compatibilizar sus intereses económicos con los ambientales. Una forma de lograrlo estará dada por la importancia que el tema de los incentivos económicos brinde a la promoción de proyectos de reconversión tecnológica y de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la biodiversidad. Otro tema en dicha agenda lo deberá constituir la valoración económica de los beneficios generados por la biodiversidad utilizada en el sector agropecuario. Para ello la definición de indicadores ambientales de sostenibilidad será la herramienta que permita la evaluación y el seguimiento de las políticas agropecuarias y sus instrumentos asociados.

2.4 Sistemas Extractivos Sostenibles (Recursos Hidrológicos y Fauna) y Conservación de la Biodiversidad: Algunas Consideraciones en Materia de Incentivos para el Uso de la Biodiversidad

En la mayoría de los casos, la flora y la fauna silvestre son utilizadas por comunidades rurales que dependen parcialmente de la recolección o la captura de plantas y animales para su subsistencia. Estas actividades tienden a ser complementarias con procesos productivos agropecuarios o de extracción pesquera, y constituyen gran parte del autoconsumo de alimentos, medicinas o materiales de construcción etc. En muchos casos, sin embargo, también son la única posibilidad de obtener dinero en mercados locales, con el fin de complementar necesidades básicas.

Los recursos biológicos utilizados de esta manera tienden a ser manejados por normas consuetudinarias que definen derechos de acceso, transformación o comercio, entre otros. El conocimiento tradicional juega un papel importante, por cuanto de la precisión de la información que posea la comunidad sobre el recurso depende su persistencia a través del tiempo y el mantenimiento del flujo de beneficios derivados. Los conflictos por tanto tienden a aparecer cuando la normatividad tradicional, generalmente no escrita, se ve afectada por la aparición de nuevas condiciones biológicas,

tecnológicas, institucionales y simbólicas provenientes del contacto con otros actores.

En este orden de ideas, señalamos sólo algunos de los conflictos causados por la transformación de las condiciones en que se desarrollan las actividades de uso de la biodiversidad. En primer lugar, cambios en el uso de la tierra causados por cualquier razón, repercuten en la dinámica ecosistémica a escala regional y tienen efecto directo sobre la abundancia de flora y fauna, no necesariamente negativa. Normalmente, sin embargo, se presentan problemas entre los miembros de una comunidad que ha cambiado el uso de sus fincas y los que dependían de los recursos presentes en el escenario anterior. En segundo lugar, la aparición de nuevas tecnologías o nuevas fuentes de comercio, puede disparar el aprovechamiento de un recurso, e incrementar la demanda sobre el mismo hasta el punto que las reglas locales no tienen la capacidad de asimilar el cambio o la fuerza para regular el acceso. Esto genera conflictos especialmente si la nueva tecnología conduce a la implantación de monopolios o el incremento de intermediarios en un proceso de comercialización. En tercer lugar, la aparición de nuevos actores institucionales con visiones reguladoras poco flexibles o provenientes de marcos conceptuales foráneos, genera conflictos entre las comunidades locales y la regional o nacional.

La demanda por conservación proveniente de la comunidad internacional o urbana puede restringir, sin medir las consecuencias, el derecho al acceso de un recurso local, afectando negativamente la calidad de vida de la gente. El uso ilegal de recursos biológicos por lo general es la respuesta a esta situación. Finalmente, la penetración de ideologías foráneas, sistemas de creencias, valores difundidos por los medios de comunicación, etc. generan conflictos al dogmatizar posiciones dentro de una misma comunidad o tener pretensiones "evangelizadoras" sobre el manejo de recursos locales. Acá el conflicto se vuelve de carácter moral, y aparecen nuevas versiones de lo "bueno" y lo "malo" que polarizan comunidades enteras. Normalmente, ninguno de estos niveles de conflictividad aparece de manera independiente, por lo cual es necesario hacer un análisis cuidadoso de todos los aspectos involucrados, evitando señalar lo más evidente como lo cierto: Hay que ser capaz de discriminar también la interpretación local del conflicto de la interpretación externa del mismo.

La construcción de incentivos requiere necesariamente un ejercicio interpretativo antropológico y una síntesis contextualizada cultural y epistemológicamente sobre cada caso.

INCENTIVOS ECONÓMICOS VIGENTES EN COLOMBIA Y SU INCIDENCIA EN MATERIA DE CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

La división que la economía ha hecho de los sectores productivos ha influido en el tratamiento que se le ha dado a los diversos elementos del ambiente, tratándolos sectorialmente. La legislación en general y el Código de los Recursos Naturales, en particular, ha establecido los fundamentos básicos de la legislación ambiental colombiana, y define la gestión de los recursos naturales renovables mediante la definición de normas para cada uno de sus diferentes componentes. De esta manera, se establece una legislación separada para los elementos relacionados con el suelo, el agua, el bosque, la flora y la fauna. Esta división en materia de regulación de los recursos naturales renovables no solamente ha influenciado la organización institucional y de gestión de estos mismos recursos por parte del sector público, sino también han influido en la definición de políticas nacionales dirigidas a cada uno de los elementos que componen los recursos naturales renovables (la política de bosques y los lineamientos de la política de agua, son algunos ejemplos) (Ponce de León, 1998).

Esta segmentación no permite abordar la problemática ambiental en toda su integridad y en particular en lo relacionado con la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. La diversidad biológica está compuesta por elementos que van desde su nivel micro (genético) hasta su nivel macro (ecosistemas y paisajes) y el objetivo de su conservación es retomar el conjunto de sus elementos y analizarlos dentro un marco ecosistémico con el fin de mantener los procesos y funciones fundamentales de vida. Aunque no existe ninguna contradicción en considerar los elementos que componen los recursos naturales renovables de manera separada, se puede intuir que su fragmentación sí tiene un impacto en cuanto a los niveles de eficiencia y efectividad de las políticas consideradas y sobre los objetivos de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

A pesar de que las políticas nacionales ambientales en materia de recursos naturales renovables reconocen la interacción entre bosques, suelos, agua y biodiversidad, se argumenta que desde el punto de vista de su implementación y aplicación se presentan dificultades institucionales de gestión por parte de los entes reguladores, dificultades de coordinación entre instrumentos de política ambiental y sectorial y dificultades de evaluación y seguimiento en cuanto a sus efectos.

Uno de los aspectos que ha dificultado que en países como el nuestro exista una cultura de la conservación y de la preservación, ha sido la falta de definición clara de las responsabilidades que existen con relación a ellas, tanto en el sector público,

como en el sector privado, entendiéndose por el primero: las tres ramas del poder Público, como son: la rama ejecutiva, con todos sus institutos descentralizados; la rama legislativa y la rama judicial.

Como sector privado se entiende todas las personas naturales y jurídicas que existen en el país, las cuales involucra, desde los propietarios de las tierras, con todo lo que hay en ella (suelos, bosques, fauna, otros), hasta los industriales y comerciantes.

Debido a la falta de definición, ancestralmente se ha considerado en el país que tales funciones de conservación y preservación son funciones exclusivas y excluyentes del Estado y nunca se ha apersonado el sector privado de la responsabilidad que al mismo le compete en tales campos.

Los instrumentos asociados a las diferentes políticas pueden tener una incidencia directa o indirecta en materia de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Esto es lo que se trata de evidenciar mediante el análisis de algunos de ellos como resultado de un proceso de consulta con expertos nacionales de instituciones públicas y privadas durante el año 1999 y cuyo análisis culminó con la organización del Seminario Internacional sobre Incentivos a la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en Cajicá, Cundinamarca.

De manera general, existen claramente dentro de la legislación colombiana dos instrumentos o incentivos a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Estos son el *CIF de Conservación* y el *Programa de Microcuencas* del Ministerio del Medio Ambiente. Existen también dos instrumentos potenciales y cuyo desarrollo y reglamentación podrían estimular el uso sostenible y la conservación de la biodiversidad: Estos son las *tasas de uso de agua* y *los mecanismos de certificación* para el uso sostenible de biodiversidad.

Los otros instrumentos analizados provienen de políticas sectoriales teniendo así un impacto en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Entre ellos se analizaron el CIF de Plantaciones y las Tasas de Aprovechamiento Forestal.

Para el análisis de cada uno de estos instrumentos, se elaboró un esquema de análisis con el fin de evidenciar los siguientes elementos²⁶:

1. Definición y objetivo del instrumento que permite identificar el tipo de externalidad que busca corregir o actividad que busca promover.
2. Mecanismos de financiación: identificar las fuentes de financiación actuales o potenciales del instrumento.
3. Valor del instrumento y evaluación de costos
4. Análisis institucional: identificar los factores que impiden o limitan la efectividad de los incentivos en su fase de *implementación* y de *monitoreo* (seguimiento y evaluación) del instrumento.

²⁶ Para más amplia información sobre los resultados de estos análisis para cada uno de los instrumentos, se puede referir al documento técnico sobre incentivos que se encuentra disponible en la página de internet del Instituto Humboldt (www.humboldt.org.co/valorador.htm), abril 13 de 2000.

En la fase de *implementación*, se consideraron los siguientes elementos:

- Población objetivo y claridad legal en los derechos de propiedad.
- Contexto cultural, social y económico.
- Nivel de información.
- Costos de transacción.
- Efectos redistributivos.

En la fase de *seguimiento y evaluación*, se evaluaron los siguientes aspectos:

- Problemas de coordinación institucional para evaluación y seguimiento.
 - Mecanismos de participación y de negociación.
 - Mecanismos de cumplimiento (*enforcement*).
5. Impacto de cada instrumento en materia de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- Dentro de los casos analizados, podemos destacar las siguientes observaciones:
- *La normatividad de los instrumentos* es uno de los problemas fundamentales para iniciar de manera eficiente su implementación. Se requiere una mayor coordinación entre leyes o decretos reglamentarios en relación con el tema de conservación. Un instrumento de política no se basa únicamente sobre criterios jurídicos y normativos. En este debe reflejarse un análisis microeconómico para su elaboración, implementación, ejecución, control y evaluación.
 - *El desconocimiento en la elaboración de los instrumentos de política de la realidad local/regional*, nivel al cual están dirigidos, influye en la efectividad de los mismos. Los instrumentos tan específicos definidos a nivel central no proveen los mecanismos necesarios para su adaptación a una realidad reflejada en las prioridades de desarrollo local/regional y en los planes de ordenamiento territorial, cuando éstos existen. Considerar la inflexibilidad del instrumento es fundamental para analizar la problemática de conservación a nivel regional y local.
 - Existen problemas institucionales de gestión y control según el elemento o recurso natural considerado (por ejemplo, la separación entre la pesca como recurso económico que está bajo la responsabilidad del INPA y los otros recursos hidrobiológicos que están bajo la autoridad del Ministerio del Medio Ambiente).
 - Dificultades de coordinación entre los diferentes instrumentos de política ambiental, por ejemplo la coordinación entre las tasas de aprovechamiento forestal y el CIF de plantaciones.
 - Dificultades de coordinación entre las políticas ambientales y sectoriales y macroeconómicas (incentivos perversos). Muchas de las señales que envían estos instrumentos a los actores económicos dependen de estímulos provenientes de otros sectores, por ejemplo, la utilización de plaguicidas no estimula la producción sostenible o agroecológica.
 - Falta de mecanismos de control y de predicción de los mismos instrumentos, que si bien buscan generar un impacto positivo en materia de racionalización de los recursos naturales, no existen los criterios de evaluación y seguimiento. La capacidad de control del estado es bastante baja por las mismas características de exclusividad y sustractividad que caracterizan la mayoría de los ecosistemas.
 - En la fase de implementación, para los instrumentos estudiados se evidencia un problema en cuanto a los requerimientos de un sistema de información y una

ausencia de análisis en cuanto a los problemas de información asimétrica y costos de transacción. Ninguno de los instrumentos han analizado el tema de los efectos redistributivos de estos instrumentos.

- En cuanto a la fase de seguimiento y evaluación, no se pudo analizar en detalle los problemas de coordinación institucional, los mecanismos de participación y de negociación (excepción hecha para el programa de microcuencas) y ni los mecanismos de cumplimiento (*enforcement*).

De esta manera, se presenta a continuación las principales conclusiones del análisis de los incentivos vigentes en Colombia según el marco de análisis anteriormente mencionado: la primera sección está dedicada a los instrumentos o incentivos vigentes en Colombia dirigidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. En una segunda sección, veremos los otros instrumentos que por su diseño o definición tienen un impacto en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

3.1 Incentivos Dirigidos a la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica

3.1.1 Certificado de Incentivo Forestal para Conservación

El CIF de Conservación es un incentivo directo a la conservación del bosque natural, como forma de compensación por los servicios ambientales que los actores asumirían por la preservación del bosque natural (Decreto 900 de 1997) y que tendría el efecto de desviar el uso del bosque para usos alternativos con mayor impacto sobre la biodiversidad (extensión de la frontera agropecuaria).

Se otorga el CIF de conservación a las zonas de bosques naturales poco o nada intervenidas ubicadas en las siguientes áreas:

- Bosque localizado por encima de la cota 2500 m.s.n.s.
- Bosque cuya sucesión vegetal se encuentre en estado primario o secundario y que se halle localizado al margen de los cursos de agua y de los humedales.
- Bosque localizado en predios ubicados en el Sistema de Parques Nacionales o Parques Regionales Naturales, siempre y cuando hayan sido titulados antes de la declaratoria del área como parque y cuyos propietarios no estén ejecutando acciones contraviniendo las disposiciones establecidas en las normas vigentes para la administración y manejo de dichas áreas.
- Bosque que se encuentre en las cuencas hidrográficas que surten acueductos veredales y municipales.

El incentivo no se otorga en áreas de propiedad de la nación, ni en aquellas en que por disposición legal se obliga a conservar el bosque natural (Ley 52 de 1948, Ley 2 de 1959, Decreto 2278 de 1953, Decreto 0111 de 1959, Decreto 877 de 1976 y Decreto 1449 de 1977, entre otras normas). De tal manera, no son áreas objeto del incentivo:

- Áreas forestales protectoras 100 metros alrededor de los nacimientos de agua.
- Áreas forestales protectoras 30 metros a lado y lado de las líneas de máximo nivel de arroyos, quebradas, ríos, lagos o depósitos de agua.

- Los terrenos con pendientes iguales o superiores al 100% (45°). Es de anotar que las áreas forestales protectoras establecidas en el Decreto N° 877 de 1976, define unas condiciones y características para un número mayor de ellas.
- Los derechos de vía de carretera y de otras obras de infraestructura.

Hasta la fecha, el CIF de conservación no contaba con un procedimiento operativo para su implementación. Por tal motivo, el Ministerio del Medio Ambiente propuso un Manual Operativo, pero por no tener un carácter de "obligatoriedad" se llevó bajo un esquema de decreto, el cual se encuentra en estos momentos en trámite en la Presidencia de la República. Este proyecto de decreto busca clarificar las definiciones del objeto de conservación sobre el cual se otorgaría el CIF así como la distribución y determinación de las regiones prioritarias para la aplicación del incentivo y los criterios técnicos y ecológicos para la determinación de los ecosistemas naturales estratégicos y áreas prioritarias para la aplicación del mismo.

En relación con el decreto 900 de 1997, el nuevo proyecto busca corregir ciertas inconsistencias conceptuales en cuanto a la efectividad de aplicación del CIF de conservación derogando el artículo 3 ("ni en aquellas en que por disposición legal se obliga a conservar el bosque natural") y el artículo 4 donde se modifica los factores de tamaño del predio (FT) para efectos de la liquidación del incentivo. Además, expone de manera clara las condiciones y tiempo de los trámites para el otorgamiento del CIF de conservación por parte de las autoridades responsables.

Presentamos algunos elementos que influyen en la efectividad del CIF de Conservación a manera de recomendación:

1. Los mecanismos de financiación: Entre 1997-1998 se destinaron al CIF de Conservación 1.300 millones de pesos. Esto representa un equivalente al 20,21% de lo que se le ha destinado al CIF de plantaciones (\$6.429.750.000) para los mismos años (Tabla 6). Los recursos del año 98 se destinaron principalmente al macizo colombiano, la cuenca alta y media del río Magdalena (hasta Puerto Berrio), la cuenca alta y media del río Cauca (hasta la localidad de Cartago). No se han previsto recursos para la Costa Pacífica, la Costa Atlántica, la Orinoquía, la Amazonia y los territorios insulares.

Tabla 6 : Asignación de recursos 1997 - 1998 (millones de pesos) para el CIF de Conservación.

AÑO	ASIGNACIÓN	VALOR	DESTINO
1997	CONPES 2953	200.00	Macizo Colombiano Cuenca alta y media del río Magdalena (1)
			Puesta en marcha
1998	CONPES 2986	1,100.00	Macizo Colombiano Cuenca alta y media del río Magdalena Cuenca alta y media del río Cauca (2)
			Implementación
			Administración FINAGRO
TOTAL		1,300.00	1,300.00

(1) Cuenca media del Río Magdalena hasta la localidad de Puerto Berrío.

(2) Cuenca media del Río Cauca hasta la localidad de Cartago.

En el CONPES mediante los documentos números 2953 y 2986, se priorizó los recursos del programa a las zonas que suministran agua a los acueductos municipales en donde se encuentra concentrada la mayor población nacional.

La demanda por el CIF de conservación identificada por las Corporaciones y FINAGRO superó los 4,500 millones de pesos a finales de 1997. Estas solicitudes abarcan bosques naturales en diferentes estados sucesionales (pioneros, intermedios, por ejemplo), localizados en una amplia franja altitudinal que va desde el piso basal a las zonas alto andinas a lo largo y ancho del país.

Esta demanda supera el presupuesto asignado y la transferencia efectiva a FINAGRO, por lo cual es importante resaltar la necesidad de considerar otros mecanismos y programas que busquen conservar y rehabilitar ecosistemas estratégicos, entre otros:

- El manejo del impuesto predial por los Consejos Municipales puede ser una alternativa para compensar por los servicios ambientales que generan los ecosistemas boscosos.
- La ley 99 de 1993 determina mecanismos para la adquisición por la Nación de ecosistemas estratégicos con fines de conservación o suministro de agua para acueductos (artículos 108 y 111).
- El Decreto 624 de 1989, Estatuto Tributario, igualmente dispone cuales ingresos no constituyen renta ni ganancia ocasional aplicados a conservación de ecosistemas (artículo 37).
- El Programa Ambiental y de Manejo de los Recursos Naturales (PAMRN), por medio del subprograma de microcuencas, cofinanciado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), desde el año 1994 ha venido apoyando la protección y rehabilitación de microcuencas con una cobertura cercana a las 42,000 hectáreas.
- El Plan Verde, a través de alianzas estratégicas, continuará las acciones del PAMRN enfocadas a generar bienes y servicios ambientales.

2. El CIF de conservación tiene únicamente una función de preservación ya que sólo permite usos idénticos a los del sistema de parques naturales (investigación básica y aplicada, educación ambiental, recreación pasiva, capacitación técnica y profesional en áreas relacionadas con el medio ambiente y aprovechamiento doméstico del bosque, siempre y cuando no impliquen una alteración significativa del recurso). Esto impide su utilización para la promoción de actividades compatibles con la conservación (aprovechamiento de productos no maderables del bosque). Lo que conlleva a la necesidad de generar mecanismos complementarios adaptándolos a la realidad productiva y socioeconómica de las regiones.

3. El CIF de Conservación no se enmarca dentro de un plan ordenamiento territorial ni dentro de una zonificación y cuantificación de los bosques nativos que podrían orientar su posible asignación, a la vez que se promueve el aprovechamiento ordenado de las áreas boscosas que así lo permitan. El CIF de conservación debe perseguir el cubrimiento de una extensión adecuada, de acuerdo a diversos aspectos que es necesario entrar a considerar en cada caso particular y no establecer que el mismo sea otorgado hasta por 50 has. Ya que un bosque de una hectárea, aislada en la cuenca del Río Magdalena-Cauca, constituye un mínimo impacto en materia de preservación de los ecosistemas forestales.

4. El costo de oportunidad reflejado en el valor del CIF es cuasi uniforme frente a una variedad de usuarios y particularidades regionales. Se recomienda una mayor flexibilidad y adaptabilidad del instrumento para que refleje la realidad local/regional.

5. El contexto cultural es uno de los más difíciles, pues es necesario entrar a modificar una tradición de quinientos (500) años, en los cuales las normas legales y el concepto que ha existido, es el de que el bosque constituye un obstáculo para el desarrollo, para ahora proceder a enfatizar sobre las bondades de su preservación. Esto explicaría gran parte de la falta de cultura forestal expresada durante las mesas de trabajo.

6. Otros factores fundamentales son la falta de capacitación de los técnicos en todos los niveles y en particular, de aquellos pertenecientes a las entidades encargadas del manejo e inventoria de los instrumentos y la falta de investigación sobre las potencialidades existentes a nivel local/regional en materia de conservación, ya sea a nivel de especies, de valoración de servicios ambientales, de coordinación de los aspectos institucionales de implementación y de generación de criterios de evaluación ex ante del impacto social, económico y ecológico del instrumento.

3.1.2 Programa de Manejo de Microcuencas del Ministerio del Medio Ambiente

El programa de manejo de microcuencas busca promover acciones en materia de conservación para la rehabilitación y protección de microcuencas. Si bien la preocupación fundamental es asegurar la oferta de agua, mediante la regulación hídrica para el riego y consumo directo (acueductos) no se puede pasar por alto la incidencia positiva sobre algunos elementos de la diversidad biológica. Sin embargo, no se cuenta con un sistema de evaluación y monitoreo que permita medir el impacto del programa en materia de conservación de la biodiversidad, ni sobre otros indicadores

ambientales (efectos sobre la erosión, sedimentación y biodiversidad, por ejemplo). La microcuencia es considerada como una unidad biogeográfica cuya importancia reside no solo en su componente hidrológico, sino en sus interrelaciones con la biota y el ecosistema circundante. La gran riqueza en materia de beneficios derivados de la conservación de microcuencas se debe en gran medida a la diversidad de bienes extraídos, a las funciones reguladoras dentro del mismo ecosistema y a los atributos (beneficios intangibles) que estos ecosistemas representan para la comunidad (esparcimiento pasivo, inspiración estética, por ejemplo) (Tabla 7).

Tabla 7: Beneficios de las Microcuencas por su Valor de Uso y de No Uso.

Tipo de Valor	Bienes	Servicios
Uso directo consuntivo	Agua (riego y consumo) Productos maderables Recursos no maderables Recursos hidrobiológicos Alimentación	
Uso directo no consuntivo	Recreación Turismo Educación Información científica Energía	Transporte
Uso indirecto		Control de la erosión Control sedimentación Ciclo de nutrientes Polinización Regulación de caudales
Uso por valor de opción	Usos futuros de bienes y servicios. Información	
No uso - valor de legado y de existencia	Biodiversidad (avifauna, especies endémicas). Cultura	

Estos beneficios se ven amenazados por fenómenos ligados a la colonización, al uso de la tierra (agricultura y ganadería), a la deforestación y a la contaminación por procesos industriales y domésticos, en su gran mayoría (Instituto Alexander von Humboldt, 1997), incidiendo no solamente sobre los regímenes hidrobiológicos e hidráulicos, sino también sobre ciertas funciones reguladoras de la biodiversidad (diversidad microbiana de suelos, sedimentación y erosión).

Los efectos indirectos de este programa, se encuentran a diferentes niveles de la diversidad biológica: a nivel genético, se encuentra la preservación de la diversidad microbiana fundamental para la productividad de los suelos; a nivel de especies, está la incidencia positiva en materia de especies de la fauna (preservación del hábitat para muchas especies faunísticas y en ciertos casos, endémicas), polinización y recursos hidrobiológicos; en materia de especies de flora hay influencia a través de una mayor adecuación del uso del suelo - prácticas silvopastoriles y silvoforestales- y recuperación de especies nativas; y a nivel ecosistemas y paisajes, la preservación del conjunto de funciones ecológicas. A esto se deben agregar los beneficios derivados de la recuperación y utilización del conocimiento tradicio-

nal en las formas de adecuación de los cultivos compatibles con la conservación de las cuencas.

Los tipos de externalidades que buscaría corregir el programa de conservación de microcuencas son aquellas relacionadas principalmente con la erosión genética mediante una mayor adecuación de las prácticas en el uso del suelo y la mitigación de los fenómenos ligados a la deforestación (erosión y sedimentación) y con la escasez relativa del recurso hídrico para consumo de la comunidad (acueductos, riego, uso doméstico).

Este programa de incentivos para el manejo de microcuencas hace parte del Programa de Manejo de Recursos Naturales (PMRN). El programa es realizado conjuntamente con la banca multilateral, a través de los contratos de préstamo (crédito externo) BIRF 3692/CO, con el Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento, BIRF y BID 774/OC-CO y 910/SF-CO, con el Banco Interamericano de Desarrollo, BID. Igualmente, la creación del Programa de Manejo de Microcuencas estuvo enmarcada en la Política Ambiental aprobada por el documento CONPES DNP 2429 UDA/Junio de 1989, al igual que en el Plan de Acción Forestal para Colombia por los documentos CONPES DNP-2544- DEPAC/Agosto 1991.

Actualmente, los proyectos seleccionados se ejecutan mediante la contribución de tres fuentes de financiación: recursos de crédito, aportes de la entidad ejecutora (provenientes del presupuesto nacional y/o de rentas propias) y la participación de la comunidad representada básicamente en mano de obra. Los incentivos se otorgan según porcentajes de financiación definidos por cada banco. Hasta el momento los porcentajes con los que se ha venido operando se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8: Fuentes de financiación Programa de Microcuencas.

FUENTES DE FINANCIACIÓN			
	Recursos de Crédito	Aporte de la Entidad Ejecutora	Aporte de la Comunidad
BID	50%	30%	20%
BIRF	38%	-	62%

De la ejecución de los proyectos se encargan entidades con experiencia y capacidad operativa, con el fin de garantizar una realización eficiente de los proyectos; la mayor parte de los proyectos ha sido ejecutada por las corporaciones autónomas regionales. También las ONG's, y otras entidades participan desarrollando incentivos que benefician a las comunidades (Anexo 2).

Los recursos de crédito y de contrapartida que fueron asignados al programa de microcuencas, se distribuyeron de la siguiente manera (Tabla 9).

Tabla 9: Recursos Asignados al Programa de Microcuencas.

BID - Mantenimiento Microcuencas		BIRF - Rehabilitación de Microcuencas	
Recurso de crédito externo	US\$ 19	Recurso de crédito externo	US\$ 12,87
Recursos locales (compartida)	US\$ 19	Recursos locales (compartida)	US\$ 19
Total	US\$ 38	Total	US\$ 25,74

*En Millones

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente - Unidad Coordinadora. Antecedentes Programa Ambiental y de Manejo de Recursos Naturales - Componente Microcuencas. Marzo de 1999

La ejecución de los proyectos de manejo y recuperación de microcuencas se encomendó a las Corporaciones Autónomas Regionales, aunque algunas ONG's participaron en la ejecución del proyecto. Por su naturaleza y funciones asignadas, estas entidades se consideraron adecuadas para ejecutar y adelantar los proyectos elegibles y por tanto, tienen la posibilidad de solicitar al Ministerio del Medio Ambiente financiación de proyectos con recursos de crédito externo.

Por otra parte, el Ministerio del Medio Ambiente ha comprometido recursos para el mantenimiento de 32.257 hectáreas, con el fin de acompañar a los usuarios durante los tres años siguientes a la firma del compromiso (Tabla 10). De esta manera está en capacidad de garantizarles el establecimiento durante los primeros meses y los mantenimientos del primero, segundo y tercer año.

Tabla 10: Mantenimientos Contratados 1994 - 1998.

	1996	1997	1998	TOTAL
BID	3.695	1.824	10.873	16.392
BIRF	1.560	4.799	9.506	15.865
TOTAL	5.255	6.623	20.379	32.257

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente - Unidad Coordinadora.

Con recursos del BIRF se tienen aproximadamente 5.000 usuarios (dueños o usufructuarios de los predios), 131.000 beneficiarios directos (habitantes del área de intervención o microcuena) y más de 2'000.000 de beneficiarios indirectos (habitantes de las localidades de las cuales se beneficia el acueducto que surte la microcuena). Esta población se encuentra asentada en el área de influencia de algo más de 360 acueductos, entre veredales y municipales. El área intervenida con recursos provenientes del BID ha beneficiado a más de 40.000 usuarios, 450.000 beneficiarios directos y cerca de 1'600.000 habitantes beneficiados con los acueductos que surten las diferentes microcuencas.²⁷

Por otra parte, a través del subprograma de microcuencas se han ejecutado actividades en 341 microcuencas, 176 de ellas atendidas con recursos BIRF y las otras 165 con recursos del BID. Se han involucrado, así mismo, 23 departamentos y 254

²⁷ Esta información es preliminar y los datos definitivos se obtendrán una vez se complete la base de datos del programa de Microcuencas.

municipios distribuidos en todas las regiones geográficas del país, incluyendo el área insular de San Andrés y Providencia.

En la actualidad y de manera general, el incentivo cumple su propósito de compensación por los efectos causados. Igualmente, de acuerdo con los resultados de la Unidad Coordinadora del Ministerio de Medio Ambiente, el programa ha alcanzado un nivel satisfactorio. Tales resultados pueden medirse a través del número de entidades participantes en el programa (24 CAR's, 5 CDS, 3 departamentos, 1 municipio y 6 ONG's), de hectáreas reforestadas (41.542 ha.), del número de microcuencas intervenidas (341) y de la cobertura de la población beneficiada (Tabla 11).

Tabla 11: Impacto del Programa de Manejo de Microcuencas: Entidades Vinculadas.

AÑO	ENTIDADES		NÚMERO (Usuarios)
	BID	BIRF	
1994	CDMB, CORPONOR, CORTOLIMA, CRQ, CVS, CRC, CORDER, CORPOCALDAS	CORPONARINO, CRC, CORNARE	10
1995	CAR, GOB, CUNDINAMARCA, CVC.	CORPOURABA, CVC, CORDER GOB, ANTIOQUIA	5
1996	CORPOGUAVIO, PENCA DE SÁBILA, CITMA, CARSUQUE, CORPOCHIVOR, CORPOGUAJIRA, FUND.	CORTOLIMA, CORPOGUAVIO, CORALINA, CORANTIOQUIA	5
1997	NAKUANI, CDA, CORPOCESAR, GOB. GUAJIRA, FUND. RIO FRÍO, CORNARE, CAM, MPIO. LIBANO, CORMACARENA, CSB, GOB. BOLIVAR, CORPOMOJANA, CORPOCEBADA.	CORPONOR, CVS, CDMB, CORPOCALDAS, CORPOBOYACA, CORPOCUENCAS, COPAMAG, CORPOGUAJIRA, PLAN PATIA.	19

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente - Unidad Coordinadora. Antecedentes Programa Ambiental y de Manejo de Recursos Naturales - Componente Microcuencas. Marzo de 1999.

Programa de Manejo de Microcuencas del Ministerio está definido claramente en el marco de la política forestal y en general en la política ambiental del país. En este sentido, el programa apunta a resolver conflictos relacionados con el uso de los recursos, mediante la participación activa de la comunidad y la coordinación con el nivel central y regional, sin embargo se destacaron los siguientes elementos:

1. El valor del incentivo no logra compensar por los costos en que incurre el productor al modificar su producción con los proyectos propuestos. El valor del incentivo debería tener en cuenta los ingresos futuros generados por actividades productivas allí realizadas.
2. Se recomienda profundizar aspectos de valoración económica donde no sólo se considere los costos asociados al cambio en el uso del suelo sino también los beneficios por los servicios ambientales que éstos generan.
3. Se recomienda analizar la posibilidad de flexibilizar el incentivo de manera eficiente, probablemente definiendo ponderaciones, según el tipo de productor (grande o pequeño) teniendo en cuenta criterios de equidad.

4. En cuanto a la financiación del incentivo, se hace necesario disminuir la dependencia del presupuesto nacional para la aplicación de los incentivos, generando mecanismos innovadores, centrados sobre las potencialidades de asociación y cooperación regional y local. (Anexo 2).

5. Se recomienda coordinar los criterios de manejo y ordenamiento territorial de lo local, regional y nacional con los programas e instrumentos para la gestión de los recursos naturales y fenómenos ambientales (problemas de contaminación).

6. Se requiere una mayor coordinación institucional reflejada en estrategias de manejo y zonificación, puesto que en algunos casos las cuencas hidrográficas no corresponden a la división administrativa de las CAR's, por lo cual el mantenimiento y protección puede corresponder a varias instituciones. Se recomienda una revisión de la legislación al respecto y normas que garanticen la continuidad de los proyectos a través del tiempo, aún frente a cambios institucionales y administrativos.

7. Se recomienda considerar la relación de este instrumento con otros destinados a objetivos similares. Si se tienen en cuenta todos los tipos de externalidades asociados al deterioro de las cuencas hidrográficas (sistemas productivos no compatibles con la conservación, contaminación y deforestación), es necesario coordinar y evaluar con criterios de eficiencia y efectividad el CIF de conservación, el CIF de plantaciones, las tasas retributivas, las tasas de uso de agua y el incentivo a la Capitalización Rural (ICR).

8. En el proceso de ordenamiento del territorio es necesario involucrar el manejo de las microcuencas y la gestión de las diferentes entidades presentes en el área, y simultáneamente involucrar los criterios de uso adecuado del suelo para lograr el manejo sostenible de las mismas. Por tanto, con el fin de estructurar la acción institucional y definir prioridades se debe trazar un plan de ordenamiento territorial que involucre las posibilidades de producción agropecuaria a lo largo de las microcuencas (en el caso que este así lo permita). Así mismo los incentivos deben estar enmarcados dentro de un plan de manejo ambiental que contemple aspectos como capacitación, concientización y organización y medidas coercitivas para hacer cumplir las normas ambientales. En cuanto a la coordinación de las instituciones relacionadas con el manejo de las microcuencas, es fundamental promover mayor participación de las UMATAS, de cooperativas de la región, de manera que los usuarios cuenten con todo el apoyo posible para el desarrollo de las actividades previstas y de sus responsabilidades.

9. Aunque el programa cuenta con un sistema de control en cuanto al cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa, no tiene un sistema de evaluación y monitoreo que le permita a la Unidad Coordinadora del Ministerio del Medio Ambiente, establecer el impacto del programa en materia de conservación de la biodiversidad, ni sobre otros indicadores ambientales (efectos sobre la erosión y sedimentación, por ejemplo). Lo que permite un gran espectro de posibilidades de investigación sobre las relaciones directas e indirectas de las biodiversidad con los diferentes componentes del paisaje, ya sea en sistemas de producción o en áreas protegidas.

10. Para el diseño de los proyectos debería promoverse la realización de un estudio de factibilidad que abarque los siguientes aspectos: estado actual de la cuenca, caracterización de los sistemas productivos, condiciones socioeconómicas de los productores, opciones de cambio de uso del suelo que deben ser impulsadas e impactos sobre el comportamiento de la microcuenca frente a cambios de uso del suelo propuestos. Esto sería conveniente para realizar análisis comparativos de las situaciones sin y con proyecto. Igualmente, es fundamental poner en práctica un sistema de evaluación, control y monitoreo que permita completar las fases del programa. Todo lo anterior, con el fin de establecer la bondad del proyecto en una zona determinada, así como poder establecer los impactos reales de los mismos.

11. Se recomienda acompañar este programa con una mayor divulgación e información sobre las posibilidades de acceso a este programa así como incrementar la cobertura de los procesos de educación ambiental de manera que se internalicen criterios sostenibles en las prácticas productivas, y que así mismo se socialice la bondad del programa.

3.1.3 Certificación como mecanismo para el uso sostenible de los productos del bosque.

La certificación es un mecanismo que estimula el uso sostenible de la biodiversidad puesto que no sólo permite abarcar los diferentes elementos de la diversidad biológica (productos maderables y no maderables del bosque, fauna, sistemas de producción sostenible mediante por ejemplo la producción ecológica), sino que estimula de por sí las potencialidades económicas en mercados específicos.

La certificación es un "Procedimiento por el cual una tercera parte asegura por escrito que un producto, proceso o servicio está conforme con exigencias específicas" (ISO / CEI Guía 2: 1991). El objetivo del instrumento, para el caso maderero, es que un comprador pueda tener, mediante un sello u otro tipo de indicativo, la certeza de que el producto proviene de un bosque bien manejado o que el sistema de aprovechamiento y producción de la empresa está en continuo mejoramiento en su relación con el medio ambiente.

Existen varios tipos de sistemas de certificación. Los más conocidos son los sistemas de manejo ambiental (SMA) y la certificación de productos²⁸. Los SMA se centran en el sistema de producción donde cada empresa establece ante el organismo sus propios objetivos ambientales y la forma como los mejorará. La SMA más conocida y utilizada en el sector maderero es la ISO 14001. La ISO 14001 puede ser utilizada como un indicador del compromiso de un país a fomentar la protección del medio ambiente a través de mejores controles administrativos en sus organizaciones y empresas. Las ISO son metas de proceso más que de desempeño. Las ISO son aceptadas por la OMC como mecanismos que no generan barreras al comercio.

Los sistemas de certificación de productos trabajan en el desempeño del producto. Se dan unos criterios y la etiqueta certifica que ese producto cumple con unos requisitos de desempeño, sea ambiental o de otra índole. Es por ello que se afirma que la certificación de productos y las SMA son sistemas complementarios.

²⁸ Certificación de productos: A nivel internacional, los más conocidos son los promovidos por la Federación Internacional de Movimientos para la Agricultura Orgánica (IFOAM), la organización para el etiquetado del comercio justo (Fairtrade Labelling Organisation-FLO) y el Consejo de Manejo Forestal (FSC).

Las ventajas y potencialidades de un sistema de certificación residen en la fuerte demanda creciente en productos certificados, en su rentabilidad, eficiencia y competitividad en nichos de mercados específicos y en su carácter participativo y voluntario de su implementación.

En Colombia, se inició un proceso de concertación para la implementación de la Certificación Forestal Voluntaria, en cooperación con la FSC. Esta iniciativa la conforma el Grupo de Trabajo en Certificación Forestal Voluntaria (GTCFV), el cual lo componen representantes de organizaciones sociales, ONG ambientales, institutos de investigación, certificadores, empresarios y universidades.

El GTCFV cuenta con una planeación operativa que incluye actividades de capacitación, estudios de factibilidad económica, identificación de experiencias piloto para la CFV y talleres de información dirigida a diferentes grupos interesados.

Los objetivos principales del GTCFV son:

- a. Formulación y discusión de unas normas nacionales sobre certificación forestal voluntaria.
- b. Validación de esas normas en campo.
- c. Promoción de la CFV en Colombia.

El Consejo de Manejo Forestal (FSC) es una organización internacional acreditadora sin ánimo de lucro, rectora de iniciativas de certificación forestal voluntaria, promoviendo, asesorando, capacitando y regulando el diseño y aplicación de normas, a través de principios y criterios básicos de buen manejo forestal. El FSC está integrado por más de 200 organizaciones en varios países.

Es un mecanismo impulsado por el Consejo de Manejo Ambiental (FSC-Forest Stewardship Council), relacionado con el buen manejo de los bosques. Este busca involucrar a diferentes actores como productores, procesadores y compradores, en una cadena voluntaria de mutua confianza y responsabilidad, a través de acciones como:

- La aplicación de planes de manejo.
- El mejoramiento de las condiciones técnicas para dar mayor eficiencia al procesamiento de las maderas.
- Mayor equidad en la distribución de los beneficios.
- Promoción de la demanda de materias primas y productos que provengan de bosques certificados.
- Incentivos tales como sobrepuestos y acceso a mercados de productos certificados, entre otros.
- Implementación de mecanismos de control en la cadena de certificación (toma de muestra, GTCFV, 1998)

Actualmente hay más de 17 millones de hectáreas certificadas a nivel mundial bajo el esquema del FSC.

Los principios del FSC para el manejo sostenible del bosque son los siguientes:

1. Cumplimiento de las leyes nacionales y principios del FSC.
2. Derechos y responsabilidades de tenencia y uso.

3. Derechos de los pueblos indígenas.
4. Relaciones comunales y derechos de los trabajadores.
5. Beneficios del bosque.
6. Impacto ambiental.
7. Plan de manejo.
8. Monitoreo y evaluación.
9. Conversión de bosques naturales.
10. Plantaciones.

La certificación forestal voluntaria es un mecanismo de mercado. Como cualquier instrumento de mercado se pueden generar graves limitantes cuando no se corrigen las fallas de mercado e institucionales que la pueden afectar. Entre estas amenazas están:

- Deficiencias en obtener un información completa, concreta y precisa sobre los esquemas de certificación y las tendencias mundiales a pedir productos ecológicos.
- Diferencias en el acceso a la información sobre cambios tecnológicos o productivos entre los diferentes agentes involucrados en el sector maderero en el país (ej. comunidades vs. multinacionales) y sobre sus posibilidades de acceso. Para ello hay que crear programas especiales de financiación, capacitación, información, entre otros aspectos.
- Ausencia de criterios de sostenibilidad o de buen manejo de los bosques naturales, que por su naturaleza y forma de manejo de región a región son diferentes a los de los bosques plantados. La información que se necesita para poder tener criterios de sostenibilidad o buen manejo de los bosques es cuantiosa y costosa. El mercado de maderas de exportación es poco significativo.
- Los procesos de zonificación y ordenamiento forestal están poco o nada adelantados. Los planes de manejo necesitan ser reestructurados con el fin de mejorar su elaboración y cumplimiento, puesto que hasta el momento han sido severamente criticados por expertos internacionales.
- El proceso participativo desbalanceado.
- Problemas de financiación de un ente regulador: La labor del Grupo de trabajo en Certificación Forestal Voluntaria es complementaria a los conductos regulares, y en ningún lugar debe suplantar las obligaciones del Estado con este tipo de procesos. El Estado, como ente regulador, debe garantizar normativa y financieramente que estos procesos cumplan con los principios constitucionales del país. El GTCFV, tienen entre otras funciones, ser un facilitador del proceso del FSC en el país.

Entre las recomendaciones para la implementación de un proceso de certificación para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad se destacan:

1. Necesidad de combinar los mecanismos de certificación con los incentivos económicos para el aprovechamiento sostenible del bosque. Por ejemplo, establecer descuentos de las tasas de aprovechamiento forestal para aquellos usuarios que obtengan una certificación, incluir dentro de las condiciones del CIF de plantaciones o los incentivos tributarios, la obtención de la certificación voluntaria.
2. La certificación puede representar un mecanismo de control y seguimiento de los incentivos económicos otorgados por el Estado ya que mediante ella las cer-

tificadoras garantizan el cumplimiento de las condiciones establecidas en términos de manejo y de uso, lo que reduciría los costos de transacción por parte del Estado.

3. Necesidad de una política clara de certificación y una normatividad coherente.
4. Necesidad de generar unos criterios claros para su aplicación según los proyectos identificados y adaptar los criterios internacionales a las particularidades ambientales y al tipo de recurso considerado.
5. Falta de posicionamiento del sector forestal y de sus productos a nivel nacional como internacional.
6. Necesidad de una base técnica, información e investigación que permitan la viabilidad de implementación de la certificación forestal voluntaria.
7. La creación de programas que se adapten a las poblaciones rurales de bajos ingresos que se encuentran en zonas de bosque natural y de alta biodiversidad con el fin garantizar que indirectamente se den beneficios sociales y en materia de conservación y uso sostenible de esos bosques y consecuentemente a la biodiversidad.

3.1.4 Tasas de uso de agua²⁹

Las tasas de agua es un cargo que se fija para estimular un uso racional del recurso y propender por la conservación y restauración de los recursos hídricos. El primer objetivo se logra al establecer tarifas que cambien el comportamiento de los distintos agentes económicos sobre el recurso hídrico. El segundo objetivo se consigue al destinar los recursos recaudados por este concepto en proyectos relacionados con la conservación y restauración del agua.

Teniendo en cuenta que gran parte del agua del país es patrimonio de la Nación, el estado ha tratado de establecer las condiciones de su uso y cobro desde hace más de 50 años³⁰, aunque de forma tímida. Estas tasas no tenían mayor impacto sobre el uso racional del recurso, y su aplicación fue mínima a nivel nacional, estando bastante lejos de lo que se podría recaudar potencialmente por este concepto. La experiencia está concentrada en la CVC, Cortolima y la CAR. Los problemas estaban dados por la falta de capacidad técnica y administrativa para reglamentar las fuentes de agua superficiales, para otorgar concesiones y para contar con un sistema de cobro eficiente. Adicionalmente, el costo del agua era insignificante en los costos totales de producción de los agricultores y de los industriales.

Además, la normatividad presentaba debilidades debido a que una vez se pagaba por el derecho al uso del agua, la misma podía ser utilizada indefinidamente (la mayor parte de los cobros se hicieron independientemente del volumen de agua consumido y más bien de acuerdo al caudal de agua bajo concesión. Solo en algunas ocasiones la tasa se calculó de manera diferenciada de acuerdo a aspectos como tipo de usuarios). Así mismo no se cobraba el uso del agua realizado por los

²⁹ Documento preparado por DNP-UPA y presentado en la mesa de trabajo tasas de agua (9 de abril de 1999).

³⁰ Decreto 891 de 1942, Decreto ley 2811/74 (CRN), Decreto 1541 de 1978 y ley 99/93.

municipios y los distritos de riego, con lo cual se eximia al Gobierno del pago, bajo el supuesto de que sus obras y proyectos generaban a su vez beneficios sociales, por lo que los costos sociales igual debían ser asumidos por la sociedad. Al respecto es importante mencionar que las empresas de acueducto solo tienen dentro de su estructura de costos la potabilización del agua, su transporte por tubería y demás, pero el recurso propiamente dicho se está consumiendo gratis.

Aunque la ley 99/93 estableció nuevamente el cobro de las tasas por utilización del agua de manera más completa, al señalar un sistema y método que pretendía de una manera bastante académica atribuir un valor económico al recurso, el Gobierno Nacional no pudo reglamentar el artículo 43 de la ley 99/93, debido no solo a la falta de información, sino a la equivocación que cometió el legislador al asimilar el método de cálculo de la tasa de uso de agua al método de cálculo de las tasas retributivas y compensatorias, que están relacionadas con la contaminación y el daño o variables similares, con lo cual se estarían cobrando dos veces los mismos costos.

Es importante señalar que una iniciativa normativa en relación con tasas debe cumplir con el principio de tributación señalado en el artículo 338 de la Constitución Nacional, en el que se debe señalar el sistema, método y mecanismo de recaudo de la tasa. Por esta razón, el legislador en la ley 99/93 trató de cumplir con este mandato de manera rigurosa dificultando su reglamentación. De esta manera el artículo 43³¹, determina que el sistema consiste en calcular el valor de depreciación del recurso afectado con base en los costos sociales y ambientales del daño y los costos de recuperación del recurso afectado. Según el mencionado artículo el cálculo de la depreciación incluirá la evaluación económica de los daños sociales y ambientales causados por la respectiva actividad, entendidos como los causados entre otros, a la salud humana, el paisaje y la tranquilidad pública. El método por su parte consiste en: i) a cada uno de los factores que incidan en la determinación de la tasa se le definirán variables cuantitativas que permitan la medición del daño, ii) cada factor y sus variables deberán tener un coeficiente que permita ponderar el peso en el conjunto de los factores y variables considerados y iii) los coeficientes se calcularán teniendo en cuenta la diversidad de las regiones, la disponibilidad de los recursos, su capacidad de asimilación, los agentes contaminantes involucrados y e costo de oportunidad del recurso que se trate.

Teniendo en cuenta la importancia de este instrumento económico y la dificultad de su reglamentación, el Ministerio del Medio Ambiente elaboró en 1997 un concepto jurídico donde se señala que las tasas del Código de Recursos Naturales no fueron derogadas por la ley 99 de 1993, que esta se limita a retomar la normatividad existente y que en la nueva regulación no aparece ningún elemento nuevo que signifique modificación sustancial de las mismas, que altere la esencia del régimen anterior o

³¹ Artículo 43: "Tasas por utilización de aguas. La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, para el cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas. El sistema y método establecidos por el artículo precedente para la definición de los costos sobre cuya base se calcularán y fijarán las tasas retributivas y compensatorias, se aplicarán al procedimiento de fijación de la tasa de que trata el presente artículo.

modifique alguno de los elementos esenciales de las tasas ya creadas y vigentes.³²

El concepto también señala que en virtud de los artículos 9 y 11 del Decreto 632 de 1994³³ siguen vigentes los actos administrativos que se expidieron antes de la entrada en vigencia de la ley 99/93. Adicionalmente se considera que las autoridades ambientales podrán incrementar el cobro de las tasas por utilización y aprovechamiento de recursos naturales siempre y cuando los actos administrativos existentes con anterioridad de la ley 99/93 otorguen esta facultad y señalen el correspondiente mecanismo.

Otro problema que se tiene en torno a las tasas por uso de agua es que la Ley 373 de 1997 para promover el uso eficiente del agua, utiliza como mecanismo de financiamiento de los objetivos de dicha ley las tasas por uso del agua creadas en la ley 99/93, con lo que se desvirtúa el espíritu de este instrumento económico de la política ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Gobierno Nacional a través de la Ley 508 de 1999 que sanciona la ley del Plan Nacional de Desarrollo, modificó el artículo 43 de la ley 99/93 con el fin de llenar los vacíos de la normatividad existente al señalar un sistema, método y mecanismo de asignación más acorde con la disponibilidad de información.

Vale la pena mencionar que uno de los aspectos más importantes de la nueva normatividad, es la posibilidad de que el Sistema de Parques Nacionales Naturales esté incluido dentro de las áreas a las cuales se van a destinar los recursos. De esta manera, la ley del Plan Nacional de Desarrollo abre la posibilidad de canalizar mayores recursos en beneficio de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Teniendo en cuenta la importancia de este instrumento económico dentro de la gestión ambiental del país, es importante avanzar en la elaboración de estudios que permitan conocer el impacto que tendrían las tasas por uso del agua sobre los agentes económicos. De igual forma es importante que el proceso de reglamentación sea consultado con los diferentes actores institucionales y usuarios involucrados con el agua, con el fin de poder garantizar su aplicación.

El artículo incluido en la ley del Plan y que debe ser reglamentado en el corto y mediano plazo es el siguiente:

ARTICULO 58. Tasas por uso del agua. El artículo 43 de la Ley 99 de 1993 se modifica así:

³² De igual forma en 1996 la Corte en sentencia C-495/96 estableció en relación con las tasas que: "... como se verá en este caso no se ha configurado el supuesto de vicio e falta e iniciativa del gobierno como quiera que la materia de que se ocupa la ley en las partes acusadas no es la decretar tasas nacionales, pues las previstas en las mencionadas disposiciones ya existían en el Código de Recursos Naturales y porque el proyecto presentado por el gobierno admitía modificaciones, como la que significó unificar el régimen de las tasas del mencionado Código.

³³ Determinaba que hasta tanto no se expidieran los reglamentos que deba proferir el Gobierno Nacional se continuarán aplicando las normas que regulan las materias correspondientes, en cuanto no sean contrarias con la Ley 99/93.

"Artículo 43: La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Ministerio del Medio Ambiente, que se destinarán equitativamente a programas de inversión en: conservación, restauración y manejo integral de las cuencas hidrográficas de donde proviene el agua, el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, el desarrollo de sistemas y tecnologías ahorradoras del recurso, programas de investigación e inventario sobre el recurso, de comunicación educativa sobre el uso racional del agua en las regiones y sistemas de monitoreo y control del recurso.

El sistema y método para la determinación de la tarifa de la tasa por utilización de agua será el siguiente:

- Tarifa mínima: La tarifa mínima será establecida por el Ministerio del Medio Ambiente teniendo en cuenta los costos promedio nacionales para la restauración y conservación por hectárea en zonas de protección y conservación de cuencas.
- Factor regional: La autoridad ambiental competente le aplicará un factor regional a la tarifa mínima. Esta autoridad, al final de cada semestre comparará el uso total del agua con la meta establecida. El factor regional se incrementará semestralmente, en una cuantía establecida por el Ministerio del Medio Ambiente, cuando la autoridad identifique que no se está alcanzando la meta de uso de agua previamente establecida. Al alcanzar la meta de uso de agua, el factor regional no se incrementará. La meta de uso de agua se concertará de acuerdo con la reglamentación expedida por el Ministerio del Medio Ambiente.

PARAGRAFO : Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos del uno por ciento (1%) del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este uno por ciento (1%) en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determine en la licencia ambiental del proyecto".

En la espera de una reglamentación por parte del Ministerio del Medio Ambiente se han generado una serie de iniciativas locales y regionales con el propósito de potenciar la capacidad de la comunidad, y por consiguiente usuarios directos de las microcuencas, a generar mecanismos voluntarios de gestión de las microcuencas, traduciéndose en muchos casos en aportes financieros que se re- vierten en proyectos de desarrollo local/regional (Cuadro 5).

3.3.2 Conclusiones Parciales

Del análisis de los incentivos vigentes en Colombia dirigidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, podemos sacar las siguientes conclusiones:

- Existe un instrumento claro con impacto directo sobre la conservación de la biodiversidad, el CIF de Conservación, pero se encuentra debilitado por las res-

tricciones presupuestales que afronta actualmente el Estado. Frente a esta situación, se recomienda estimular iniciativas locales para generar un instrumento similar a nivel local regional mediante un proceso de negociación y cooperación entre actores interesados.

- El programa de microcuencas ha sido exitoso en generar un proceso de participación entre diferentes entidades y actores sociales, pero carece de los mecanismos de evaluación y de seguimiento en cuanto a los efectos ambientales y sobre la biodiversidad. Este programa se integra dentro de una estrategia de largo plazo, Plan Verde del Ministerio del Medio Ambiente, donde se espera que el componente de conservación y uso sostenible no sea debilitado, de lo contrario podría generar efectos perversos en cuanto a los objetivos perseguidos.
- Existen dos instrumentos potenciales, las tasas de uso de agua y la certificación, pero faltan mecanismos para su implementación y reglamentación.

De esta manera, son pocos los instrumentos o incentivos dirigidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad dentro del contexto colombiano. Sin embargo, el éxito en materia de conservación y uso sostenible dependen en gran medida de la capacidad del Estado a coordinar los diferentes mecanismos existentes tanto dentro del sector forestal como los existentes para la política de agua, suelo y contaminación. Existe igualmente un gran potencial en estimular iniciativas locales y regionales en torno a las prioridades de conservación y desarrollo local/regional.

3.2 OTROS INSTRUMENTOS CON IMPACTO EN LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD

3.2.1 Certificado de Incentivo Forestal para Plantaciones

CIF de plantaciones es un instrumento económico para estimular o incentivar la actividad económica competitiva de la industria forestal del país. Aunque pueden tener efectos positivos en materia de conservación de los ecosistemas, esta contribución no ha sido totalmente evaluada. No se tiene una idea de los efectos ambientales de la reforestación, ni de sus efectos en materia de recuperación de éstos, ni sobre la promoción de la diversidad y variabilidad de las especies nativas. La efectividad de este instrumento y su impacto positivo depende de las correcciones observadas en los siguientes campos:

- La financiación hasta la fecha, en pesos del 99 y desde 1994-1999, ha sido de 32.684.000.000 pesos al CIF forestal (Tabla 12). De los 375 proyectos financiados con el CIF, el 23% fueron destinados a la reforestación inferiores a 10 ha., el 19% entre 10 y 20 ha., el 21% entre 50 y 100 ha. Sólo el 1% fue destinado a proyectos superiores a 500 ha. (Gráfica 1). Para que se pueda contar con una unidad productiva forestal para una familia, se estima que ella debe ser entre 20 y 50 ha. de reforestación, área que en términos generales se puede afirmar que en un lapso de tiempo entre 10 y 15 años comienza a producir de manera permanente con rendimientos económicos suficientes para que la familia subsista. Este aspecto también implica prácticas de manejo forestal, como lo estipula la Ley 139 de 1993, que son completamente desconocidas para la mayoría de quienes actualmente adelantan la reforestación.

- De igual manera, se asume que el CIF debería orientarse a proyectos con extensiones superiores a 10 ha. hasta 500 ha. Los propietarios con predios inferiores a 10 ha. demanda un trabajo especial y unas prácticas de reforestación diferentes a las conocidas como plantaciones densas o plantaciones uniformes, que tendría como objeto atender una demanda local/regional diferentes al desarrollo de la industria forestal. Para las plantaciones inferiores a 10 ha., se corre el riesgo de estimular la tala de áreas con bosques nativos o en proceso de recuperación con el objeto de recibir los recursos que ofrece el Estado.

En el país, la única fuente de financiación y fomento para la reforestación no es el Certificado de Incentivo Forestal, pues existe recursos de otra índole, tales como: Crédito a través de FINAGRO, fondos provenientes del programa de Cuencas Hidrográficas cuyos fondos se han visto apalancados con recursos de crédito externo, Fondo Nacional de Regalías, Fondos provenientes de ECOCARBON, Fondos del Ministerio del Ambiente (Programa más Bosques), recursos asignados por las diferentes CAR's, Recursos de Cooperación Internacional como PACOFOR, que son cinco CAR's con ayuda de Holanda, y el Programa de la Federación Nacional de Cafeteros, con ayuda de Alemania, además de otros varios Programas de Cooperación Internacional, que sino son eminentemente de reforestación, si tienen un alto contenido de dicha actividad.

Tabla 12: CIF de plantaciones: Recursos por vigencia fiscal.

AÑO	VALOR (\$)	RECURSOS (MIL DÓLARES)
1994	480'150.000,00	1-175-000,00
1995	1.700'000.000,00	3-393-000,00
1996	3.444'900.000,00	5-755-000,00
1997	4.229'750.000,00	5-809-000,00
1998	2.200'000.000,00	2-552-000,00
1999	14.000'000.000,00	14-000-000,00
TOTAL	26.054'800.000,00	32-684-000,00

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

- Este incentivo está dirigido a personas naturales o jurídicas de carácter privado, las entidades descentralizadas municipales o distritales cuyo objeto sea la prestación del servicio público de acueducto y alcantarillado y las entidades territoriales. Dentro de las condiciones de otorgamiento, el beneficiario debe comprobar que es propietario o arrendatario del suelo sobre el cual se va a realizar el proyecto de reforestación, según lo estipulado por los criterios establecidos por la ley 139/94 (Artículo 5).

De esta manera, se busca cobijar los pequeños y medianos productores que no se benefician de los incentivos tributarios dirigidos a la actividad forestal (Artículo 157

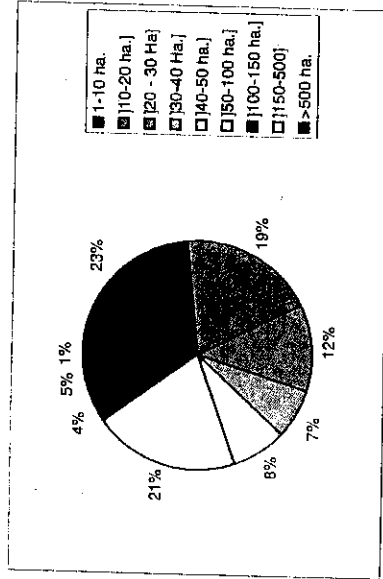
del estatuto tributario, deducción por inversiones en nuevas plantaciones, riegos, pozos y silos; Artículo 253 del estatuto tributario, descuentos tributarios por reforestación).

La Ley 139/94 estipula que quienes accedan al CIF de plantaciones: a) No tendrán derecho a los incentivos o exenciones tributarias que por la actividad forestal prevea la Ley; b) Sólo se podrá solicitar un nuevo CIF, para realizar plantaciones en el mismo suelo, transcurridos 20 años después del otorgamiento de dicho certificado y c) El CIF no constituye renta gravable, por ser un reconocimiento del Estado (Artículo 8).

El Decreto 1824 de 1994 estipula que los elegibles para el CIF pueden beneficiarse de los créditos e incentivos otorgados por la Ley 101 de 1993, siempre y cuando estos recursos sean destinados a infraestructura accesoria a la reforestación y no a actividades propias al establecimiento y manejo de las plantaciones (Artículo 32).

Tabla 13: CIF de plantaciones otorgados por hectáreas.

	1995	1996	1997	1998	1999	Total
1-10 ha.	9	20	37	14	8	88
110-20 ha.]	5	18	27	20	1	71
20-30 ha.]	8	12	13	13	0	46
30-40 ha.]	3	7	7	8	1	26
40-50 ha.]	6	8	7	8	0	29
50-100 ha.]	11	17	30	19	0	77
100-150 ha.]	4	5	4	3	0	16
150-500]	3	5	7	5	0	20
>500 ha.	0	1	1	0	0	2
Total	49	93	133	90	10	375



Gráfica 1: % CIF de plantaciones por hectárea.

Uno de los problemas evocados en la implementación del CIF es la necesidad de un título de propiedad (propietario o arrendatario) como condición para su otorgamiento. En algunas regiones del país, muchas de las tierras no tienen título de propiedad lo que limita su alcance en cobertura. Sin embargo, este instrumento económico no está concebido para solucionar este tipo de problema sino hay que pensar en generar mecanismos que permitan la legalización de tierras, lo que le correspondería a otros mecanismos e instrumentos ya sea la reforma agraria o la política de baldíos (Ministerio de Agricultura y Desarrollo).

- Frente a los incentivos tributarios dirigidos a fomentar la actividad forestal en el país, el CIF, considerado como una forma de compensación directa para los usuarios, presenta algunas ventajas:

- Permite un mayor control por parte del estado de las metas establecidas en materia de reforestación con base al número y montos de CIF otorgados.
- Permite un mayor cubrimiento poblacional frente a los posibles usuarios de los incentivos tributarios.
- Permite sustentar la actividad reforestadora durante parte del periodo improductivo, lo que estimula la entrada de inversionistas en dicha actividad (Motta, 1998).

Acceder a los beneficios del CIF de plantaciones permite a los usuarios capturar los beneficios sociales que están generando a través de su actividad forestal (control de la erosión y de caudales, captura de CO₂, menor presión sobre el bosque natural). El monto de esta bonificación por consiguiente no debería exceder el valor de los beneficios ambientales (diferencia entre el beneficio social y el beneficio privado de la actividad de reforestación). Sin embargo, se argumenta que frente a la dificultad en materia de valoración económica de los servicios ambientales generados por la actividad forestal, el monto del CIF debe por lo menos ser equivalente al valor mínimo que haría atractiva la actividad de reforestación (Motta, 1998).

Además de las dificultades de valoración económica por los servicios ambientales, existe una ausencia de indicadores de evaluación del impacto de la actividad forestal sobre algunas variables ambientales y de la biodiversidad.

- El valor del CIF para reforestación, cubre parte de los costos de establecimiento y mantenimiento de la actividad forestal una vez que se ha establecido la plantación forestal. Sin embargo, tomando en consideración la estructura económica de ciertas regiones, los costos asociados al establecimiento de las plantaciones pueden requerir inversiones iniciales superiores a los establecidos, lo que en parte puede desestimular la actividad forestal.

De acuerdo con estudios realizados por el Departamento Nacional de Planeación y por la Federación Nacional de Cafeteros, la estructura de costos establecida presenta grandes diferencias, una por exceso y otras por defecto, debido a múltiples aspectos, entre los cuales se pueden mencionar: primero que todo, la falta de registros confiables y de seguimiento constante por parte de las entidades encargadas del Programa; también por la distancia de las áreas de plantación, con respecto al lugar de producción del material vegetal, lo cual encarece la reforestación, como el transporte de los árboles desde el lugar de plantación a la finca y el transporte de la finca al lote en el cual se va a establecer la reforestación, con todos los costos que estas dos faenas conllevan.

Otro aspecto que incide en que para muchos, el monto establecido para los costos de plantación no sea adecuado, es el desconocimiento de la misma actividad y por ende, de todas las acciones que la misma implica.

- Es necesario e imprescindible, generar herramientas de investigación, información y divulgación, además de establecer una meta clara de lo que quiere el país en cuanto a hectáreas reforestadas, lo cual le permitirá conocer la posible oferta a la cual puede aspirar con ella y determinar los recursos requeridos para aten-

der dicha meta. Igualmente si no se está adelantando un programa de investigación de manera continua y organizada, lo que comprometer considerablemente el logro de las metas establecidas y la competitividad de la actividad reforestadora.

- La actividad forestal en Colombia está regida por la coordinación conjunta entre los mecanismos que estimulan las plantaciones forestales y aquellos que regulan el aprovechamiento forestal del bosque natural. Si bien existe una gran legislación que reglamenta el aprovechamiento del bosque natural, existen reales ineficiencias que conducen a la poca participación que presenta la actividad forestal en la economía nacional. Esto ha originado la explotación del bosque nativo que compete de manera desleal frente a los costos de establecimiento y aprovechamiento del bosque plantado, a problemas de gestión y control de los recursos derivados del bosque y finalmente a la poca efectividad de los instrumentos elaborados a tal efecto.

- Los problemas de información para el ente regulador están relacionados con la información científica y ecológica que corresponde a los criterios de ordenamiento forestal de las regiones (investigación regional sobre especies nativas y su productividad, investigación y divulgación de los paquetes tecnológicos).

Las regiones afrontan el problema de la ausencia de paquetes tecnológicos que permitan una mayor utilización de especies nativas. Se requiere más investigación sobre las semillas nativas y su productividad y más información sobre las especies que son cubiertas por el CIF. Igualmente, se evidencia la necesidad de adquirir herramientas tecnológicas (como el GPS, *Geographical Position System*, por su traducción al inglés), con el fin de conocer con certeza el estado de las áreas estudiadas y evitar que se apruebe el CIF sin haber hecho una estricta comprobación de la existencia de las plantaciones. Por otra parte, además de la zonificación que debe hacerse de cada predio como parte del Plan de Establecimiento y Manejo Forestal (lo cual lamentablemente no se está exigiendo), en la actualidad, la ley 139 exige la zonificación a nivel de Corporación, lo cual hasta la fecha tampoco se ha adelantado, y tampoco existe una zonificación forestal en los departamentos ni en los municipios. Tal zonificación debería encontrarse plasmada en los planes de Zonificación de Ordenamiento Territorial establecidos, lo que permitiría un seguimiento claro de los resultados esperados de la aplicación del CIF.

- En los últimos años se ha adelantado una serie de estudios a cerca del comercio de la madera, a nivel nacional y mundial, pero estos están orientados fundamentalmente hacia tratar de llenar vacíos dejados por otros países y no a vender la variedad de productos que nuestros bosques nativos y plantados podrían ofrecer.
- Existe una ausencia de criterios de evaluación, seguimiento y control del CIF de plantaciones. En algunos casos, hay necesidad de fortalecer la capacidad institucional de gestión para el manejo de plantaciones forestales (base de datos e indicadores de gestión regional) y para la ejecución e interventoría de los proyectos objeto del CIF.

- La elaboración de un sistema de información que comprendería un inventario forestal (número de especies, hectáreas plantadas, seguimiento de la oferta y demanda de madera, zonificación forestal por región), capacitación de los técnicos de los entes reguladores e inventores, permitiría el seguimiento del instru-

mento (impacto) sobre el sector forestal como la comparación entre diferentes regiones.

Las evaluaciones realizadas hasta ahora con respecto al cumplimiento del CIF, ha sido sólo con base en información secundaria, es decir la de las solicitudes, el reporte de las Corporaciones y las relaciones de FINAGRO y debido a lo reducido de las áreas plantadas (14.000 ha. aprox.), su impacto ambiental es mínimo, al igual que el impacto social y el impacto productivo, siendo este último menor aún.

Si bien uno de los aportes de la actividad forestal y al cual el CIF forestal contribuiría indirectamente, está relacionado con la manera de asegurar la oferta de determinados productos forestales disminuyendo la presión sobre los bosques naturales. Se observa que el bosque natural compete de manera «desleal» con las plantaciones debido a una falta de coherencia con las políticas de conservación del bosque, como es la falta de acciones concretas por parte del Estado de las áreas con bosques nativos aún de propiedad de la Nación, la falta de valoración de los múltiples productos que ofrece el bosque nativo así como de los costos de deforestación del bosque natural y que son considerados como nulos en los costos de comercialización y venta de la madera. Por otro lado, se presume que los efectos positivos de la actividad forestal sobre la preservación del bosque natural están condicionados a la capacidad de generar un mercado competitivo y rentable, lo que supone un análisis de los aspectos estructurales del mercado de la madera (canales de distribución y comercialización, costos de producción y de transacción de diferentes actores y elaboración de instrumentos adecuados que respondan a las necesidades de las regiones).

3.2.2 Tasas de Aprovechamiento Forestal

Las tasas de aprovechamiento forestal (TAF) se definen como un pago que hace un concesionario o permisionario por el derecho de extraer o adquirir madera. En la TAF no se incluyen los costos de transporte, ni los impuestos a la importación, ni los impuestos a la renta o los impuestos arancelarios. Es en definitiva un instrumento de política que actúa negativamente (desestimula comportamientos no deseados en cuanto al uso sostenible de los recursos del bosque).

Las disposiciones generales que rigen el tema de las tasas se encuentran contenidas en el Decreto-Ley 2811 de 1974. El Inderena expidió el acuerdo 048 de 1982 por medio del cual reglamentó el tema de las tasas forestales en el nivel nacional. Después de promulgada la ley 99/93, cada Corporación Autónoma Regional ha dictado en su área de jurisdicción su propia norma de tasas forestales, siempre dentro del marco que brinda el Código de los Recursos Naturales y el decreto reglamentario 1791 de 1996 sobre aprovechamiento forestal (Ponce de León, 1998).

Tradicionalmente en Colombia se ha cobrado la tasa de aprovechamiento forestal. El soporte legal que ha permitido efectuar este cobro es el siguiente (información suministrada por el Ministerio del Medio Ambiente, oficina de análisis económico):

- a. Artículo 39 del decreto 133 de 1976 en donde se reconocen unas tasas forestales basadas en el aprovechamiento y con destino a la renovabilidad y el valor de los servicios técnicos.
- b. Artículo 220 del decreto ley 2811/74 en donde el concesionario o beneficiario de los permisos de aprovechamiento debe pagar una participación nacional de

máximo el 30% del precio del producto forestal en bruto en el mercado mas cercano al aprovechamiento. Así mismo. El código de recurso naturales determina un valor adicional por metro cúbico de madera aprovechable en los bosques de dominio público.

- c. Acuerdo 0048 de 1982, cuyo objetivo es el de definir unos precios mínimos de los productos forestales que sirvan de base para efectuar la liquidación y el recaudo de la participación nacional, fijar la tasa por concepto de renovabilidad del recurso forestal, fijar la tasa por los servicios técnico de administración y supervisión forestal, establecer la tasa adicional para los permisos de aprovechamiento forestal únicos, fijar la tasa destinada a la investigación forestal y unificar procedimiento para la liquidación y recaudo.
- d. Decreto 1791/96 por el cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal. En síntesis. Ratifica el código de recursos naturales en lo referente al aprovechamiento al igual que el acuerdo 0048 del INDERENA.

Este acuerdo crea un cultura de pago por el aprovechamiento de uno de los servicios del bosque, sin embargo, introduce de que quien paga la tasa ya no tiene ningún compromiso con la renovabilidad del recurso y trasladada esta responsabilidad a la autoridad ambiental competente.

Según Pardo (1999), la tasa de aprovechamiento forestal es una sola tasa pero que cambia según los componentes por lo que se cobra la tasa. Existen cinco componentes de la TAF: la participación nacional, renovabilidad, servicios técnicos, investigación y el quinto componente se aplica de manera adicional a los beneficiarios de permisos únicos.

En la actualidad, la distribución de los recaudos por concepto de la tasa entre los diferentes componentes no se hace según los porcentajes establecidos por ley. Después de la Ley 99/93 y la liquidación del INDERENA, cada Corporación Autónoma Regional empezó a hacer su propia distribución y a actualizar el valor de la tasa según sus criterios y políticas. Debido a lo anterior, existe un amplio rango del valor de las tasas cobradas en las diferentes regiones del país; sus valores van desde \$397 m³ en CORNARE hasta \$4.930 m³ de CORPOURABA.

La incidencia de las tasas de aprovechamiento forestal sobre la conservación y uso sostenible de la biodiversidad depende de los alcances que tenga ésta como instrumento de política, es decir:

- Las TAF aumentan el precio de la madera para el usuario y reducen la cantidad de madera demandada. Para el que extrae la madera, la tasa conduce a que el precio neto se vea reducido, lo que desestimula la extracción de madera. A mayores niveles de tasas, mayor efecto sobre los niveles de extracción de madera. Sin embargo, está afirmación no es automática.
- Las tasas permiten que las actividades sustitutas sean estimuladas (plantaciones y reforestaciones). En la actualidad, no se tienen los mecanismos de evaluación para confirmar esta hipótesis.
- Las TAF permiten recaudar recursos que se podrían invertir en investigación, en conservación y uso sostenible del bosque (renovación del recurso). Sin embargo, no existe un seguimiento adecuado de la inversión por concepto de estos recursos.

Pero en la actualidad los limitantes son importantes y están relacionados con los siguientes elementos:

- En la mayoría de las corporaciones, por su extensión boscosa y el predominio de la ilegalidad de la explotación forestal, las tasas forestales no son tomadas en consideración, lo que explica el bajo precio que se cobra por las mismas. Durante los últimos años, las regalías han constituido un ingreso significativo para las CAR's, lo cual ha desmotivado aún más a las entidades encargadas de la administración de los bosques a ejercer un mayor control y definir unas tasas de mayor cuantía.
- El aporte de las tasas a los presupuestos de las corporaciones, son insignificantes, lo cual ha incidido en la poca atención que a las mismas se ha prestado, desde la época del INDERENA.
- Si bien se espera que con el impacto sobre el precio de la madera, se reduzca la sobreexplotación del recurso, esto no implica que va haber conservación del bosque natural. La TAF por lo expresado, no conduce obligatoriamente a compromisos de buen manejo del bosque ni tampoco conduce al mejoramiento de los niveles de competitividad del sector forestal. Como se indicó, sólo se persigue cobrar un valor por concepto de la madera explotada, como bien lo expresa la conformación que la misma presenta: Participación de la Nación (La convierte en socio del Aserrador o del Maderero), Renovabilidad (Costo de volver a plantar el área explotada o una similar); Servicios Técnicos (Costo del Estado de efectuar control de la explotación y supervisión de los bosques) e Investigación (Cifra destinada a la Investigación de los bosques nativos).
- El problema del nivel de la tasa. Las corporaciones regionales establecen un nivel bajo para las tasas forestales argumentando razones de equidad. En efecto, se argumenta que afectando menos las comunidades de bajos ingresos, se mantiene la actividad económica generando ciertos beneficios sociales. Esto explica la tendencia a mantener las tasas bajas. Sin embargo, hay que tomar en cuenta los costos y beneficios privados y sociales asociados al aprovechamiento del recurso maderero. Si no hay costos adicionales sociales, no hay razón para cobrar la tasa. Esto conlleva al problema de la valoración económica de los costos y beneficios ambientales. Un problema adicional respecto a la valoración de los costos sociales (pérdida de biodiversidad, impacto sobre el suelo y caudales, por ejemplo) es saber si el sector productor está dispuesto o está en la capacidad de asumir tanto los costos privados como los costos sociales asociados a su actividad.
- El problema del bajo nivel de la tasa tiene múltiples causas, entre las cuales se encuentra, el desconocimiento por parte de las entidades administradoras de las áreas adecuadas para su aprovechamiento forestal, las situaciones de orden público, el desconocimiento por parte de las entidades administradoras del potencial productivo de los bosques, la informalidad comercial e industrial de los explotadores del bosque o madereros.
- El problema de la evasión. Se estima que el nivel de evasión es del orden del 40%, aún con tasas relativamente bajas. Se presume, entonces, que si se aumenta el nivel de la tasa, mayor será el nivel de evasión. Se argumenta igualmente que el problema no es tanto el nivel de la tasa, sino la falta de cuantificación del volumen de las diferentes áreas boscosas, ordenación, zonificación y administración de los bosques nativos, además de la débil capacidad de control por parte de las instituciones encargadas del manejo del recurso bosque y de su instrumento.
- El problema de la estructura de la tasa. Existe una diferencia entre lo que es un bosque público y un bosque privado. En el primero, se aplica toda la legislación asociada con el aprovechamiento del bosque cuando en el último caso, sólo se

cobra la renovabilidad del recurso. Situación que sería remediada en caso de tener debidamente zonificados los bosques, a través de lo cual el estado podría controlar la explotación de áreas inadecuadas y podría también exigir la ordenación forestal de los bosques nativos de propiedad privada donde ello fuera recomendable hacerlo y adoptar otras medidas complementarias con relación a aquellas áreas en las cuales se autorizara la explotación a través de permisos únicos.

Se recomienda para el mejoramiento de las tasas de aprovechamiento los siguientes elementos:

1. Reducir el sistema de permisos y revisar la diferenciación de las TAF.
2. Las tasas per se no tienen por función incidir sobre el mejoramiento de los procesos de producción de la madera (eficiencia o productividad del sector forestal). Sin embargo, se argumenta que la tasa debería influir sobre las diferentes etapas de elaboración del producto.

3. La clasificación de maderas como existe actualmente no representa la verdadera calidad de las especies utilizadas. Se recomienda hacer una clasificación más acorde con los bosques que confirman las especies, sus características tecnológicas, su demanda, su utilización y su precio.

4. El problema no sólo proviene del diseño de las tasas de aprovechamiento forestal, como instrumento de gestión sino de la falta de ordenamiento territorial, lo que se conduciría a un impacto negativo sobre la conservación de la biodiversidad.

5. Hay una clara distinción en el cobro de la TAF según las situaciones presupuestales de cada CAR. Las tasas altas, por lo general, son cobradas por las CAR's cuyo presupuesto depende en gran parte de este cobro; por tanto, es evidente que en muchos casos, el valor de la tasa corresponde a criterios netamente financieros y no de sostenibilidad del recurso. Por otra parte, existe una TAF para cada especie según si esta es "muy especial", "especial" u "ordinaria". A pesar de tener una tasa diferenciada, se observa una reducción en el cobro de la tasa por tipo de especies. Esto genera una preferencia por las maderas más escasas y más finas conduciendo a una extracción selectiva con alto impacto ambiental. Se sugiere mejorar y mantener el sistema de tasas forestales diferenciales que tomen en consideración la escasez del recurso.

6. Se recomienda establecer una mayor claridad y coherencia sobre los sujetos pasivos que deben pagar la tasa de aprovechamiento forestal.

7. Se necesita definir de manera clara el tipo de externalidad o actividad por el cual se cobra la tasa (se penaliza la tala o el uso del bosque natural para fines lucrativos, por ejemplo).

8. Se recomienda definir jurídicamente si la tasa es una tasa compensatoria o no. Lo cual definiría las condiciones para la utilización de los recursos recaudados por concepto de las tasas y posibilitaría el uso de estos recursos para la conservación y recuperación del bosque natural.

9. Uno de los puntos fundamentales es establecer los puntos "cuellos de botella" definidos como los sitios por donde todos los productos maderables y no maderables deben pasar, con el fin de asegurarse de que todos los productos maderables sean de origen legal. Esto permitiría un mayor control de la evasión y un mayor efecto en cuanto a la efectividad del instrumento para la gestión sostenible del bosque natural. Una manera de garantizar los recaudos efectivos por uso del bosque natural es asegurarse del origen de proveniencia de esta madera, por lo cual se aconseja modificar los actuales permisos de aprovechamiento forestal.

10. La falta de efectividad de los mecanismos de cumplimiento asociados a las tasas de aprovechamiento está íntimamente relacionada con la falta de interés por parte de los entes reguladores y la baja capacidad institucional para el seguimiento a esta actividad, ya que el producto del recaudo de la tasa es inferior a los recursos necesarios para realizar labores de control de la actividad forestal.

PROPUESTA TÉCNICA PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE INCENTIVOS PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD

4.1 Marco de análisis de los incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad

A lo largo de esta publicación se han tratado de analizar los fundamentos básicos para el diseño de instrumentos de política (incentivos) dirigidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. La diversidad biológica, por su compleja definición y la complejidad de relaciones culturales y socioeconómicas de su aprovechamiento y donde se perciben unos beneficios directos e indirectos que van más allá del ámbito local, conduce a analizar su conservación desde una perspectiva económica e institucional.

La propuesta técnica para el diseño e implementación de incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad tiene como alcance recopilar de manera metodológica los diferentes elementos analizados en el documento técnico, elaborado con base en las mesas de trabajo y discutido en el seminario internacional sobre Incentivos a la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad. Sin embargo, esta propuesta técnica es sólo el principio de la reflexión sobre el tema ya que se espera abra el camino para el desarrollo de la investigación empírica y de estudios de caso que permitan enriquecer, modificar y adaptar los mecanismos propuestos dentro de la realidad socioeconómica, cultural, política e institucional de las regiones y municipios.

Vale la pena resaltar algunos elementos que permiten delimitar el marco metodológico expuestos en esta propuesta:

Primero, el diseño e implementación de incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad buscan enmarcar el tema de la conservación y uso sostenible dentro de los procesos de desarrollo local y regional. Este punto parece de relevancia cuando se busca responder a las preguntas planteadas en el inicio de esta publicación, es decir: ¿Qué entendemos por incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad? y ¿Cuáles son los objetivos de estos incentivos?.

Responder a estas preguntas implica para los entes públicos y privados definir los lineamientos básicos que permitan entender los procesos de uso del territorio, eva-

lugar las potencialidades de desarrollo de acuerdo con la dinámica ambiental y social asociada con el aprovechamiento de los recursos del suelo, agua y biodiversidad, analizar los factores culturales y representaciones simbólicas que influyen en el valor del componente ambiental en las prácticas productivas tradicionales o inducidas (tecnificación) y finalmente generar la información científica (biológica y socioeconómica) que permita medir los niveles de impacto y estimar las potencialidades de política alrededor de la conservación. Se espera que la elaboración de los planes de ordenamiento territorial sintetice estos elementos de manera que eluciden objetivos locales y regionales en esta materia, marco de referencia para el diseño de instrumentos o incentivos.

Partir de un análisis local/regional del tema permite entender mejor los conflictos locales/regionales que se presentan entre usuarios directos de la biodiversidad y que tienen implicaciones en términos nacionales y globales. Se postula como argumento las fallas de mercado y las fallas de política como factores explicativos de las decisiones de uso y aprovechamiento de la biodiversidad que conducen a su degradación. Sin embargo, existen factores institucionales determinantes que limitan o posibilitan los objetivos de conservación, entre ellos se destacan los sistemas de tenencia de la tierra, los problemas de coordinación entre entes reguladores para la gestión de los recursos naturales, los problemas de coordinación y de información al interior de una misma comunidad o usuarios de la biodiversidad y la divergencia entre el dilema social local y global de la conservación. Considerar estos elementos es determinante para dilucidar la cuestión del tipo de instrumento a implementar, de los criterios de efectividad, de los mecanismos de implementación y finalmente, el de los efectos redistributivos generados por el tipo de instrumento.

Segundo, a pesar de lo estipulado en el punto precedente, no se puede negar la interrelación de los objetivos de conservación local/regional con la política nacional y con las tendencias internacionales en materia de regulación multilateral de problemas globales ambientales y de conservación.

A nivel nacional, es necesario coordinar el conjunto de instrumentos de política macroeconómica y sectorial con el fin de estimular y potenciar los esfuerzos locales/regionales en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Para ello, se deben identificar los incentivos perversos que tienden a estimular actividades productivas con impacto negativo en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica (Anexo 3). Varios elementos de investigación se destacan: i) Análisis costo-efectividad de la política ambiental en Colombia, ii) Evaluación económica del impacto de la política sectorial y macroeconómica del país sobre la conservación de la biodiversidad y iii) Análisis costo-beneficio de los elementos correctivos desde lo sectorial.

A nivel global, la conservación de la biodiversidad es claramente objeto de preocupación internacional, lo que ha conducido al establecimiento de acuerdos multilaterales para su preservación. La protección de especies endémicas o en peligro de extinción y la conservación de ecosistemas estratégicos son algunos referentes que responsabilizan a los Estados para desarrollar mecanismos de mitigación y de control del uso de la biodiversidad dentro del ámbito de su jurisdicción. Así como el principio de precaución implícito en estas recomendaciones globales influyen en las estrategias nacionales de conservación para un mayor control directo o pólivo, también se vislumbra un marco de oportunidades en la emergencia de

mercados verdes donde la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica son valorados y potencializados por sus beneficios ambientales y económicos.

Sin embargo, la realidad ha demostrado que no todo lo que internamente es considerado como prioritario en materia de conservación lo es igualmente a nivel local/regional y viceversa. En ciertas regiones, las comunidades locales dependen del uso de la biodiversidad para la generación de ingresos. En el caso de fauna, las medidas pólivas entran en conflicto frente al uso tradicional de fauna ya que no se presentan propuestas de alternativas productivas para enfrentar las necesidades de pobreza en la que las comunidades locales se encuentran.

4.2 Diseño e implementación de incentivos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad a nivel local/regional

Se proponen cinco elementos fundamentales que se deben considerar cuando se piensa construir mecanismos o instrumentos de política que favorezcan la conservación a nivel local/regional (Figura 1). Esta propuesta está dirigida a las autoridades ambientales de estos dos niveles, a las comunidades locales y ONG's interesadas en el tema. Sin embargo, para el diseño e implementación se debe tomar en consideración tanto el nivel de competencia de creación y de ejecución del (los) incentivo(s) como los procesos participativos y de concertación entre los diferentes actores.

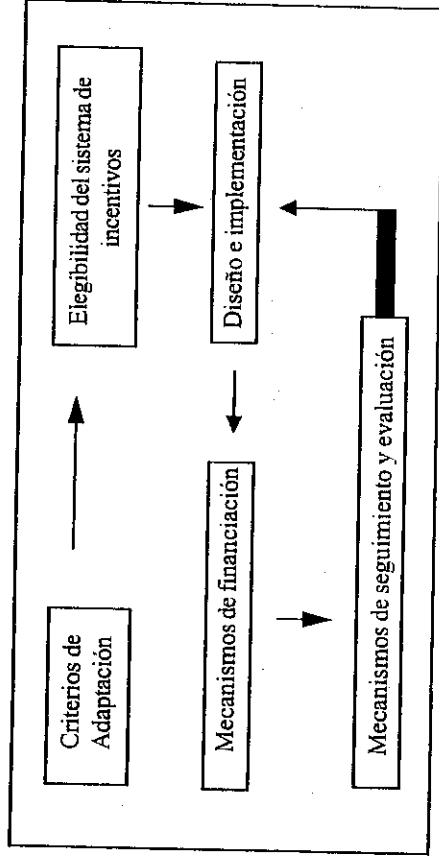


Figura 1: Elementos para la propuesta técnica para el diseño e implementación de incentivos.

- **Criterios de adaptación a nivel local/regional:** los incentivos deben enmarcarse claramente dentro de las orientaciones de los planes de ordenamiento regional y ambiental ya que la información contenida en ellos permite destacar las prioridades de conservación, de uso del territorio, del uso de la tierra y de otros elementos de la biodiversidad.
- **Elegibilidad del sistema de incentivos:** En el caso de la biodiversidad, tal como le hemos señalado en los capítulos precedentes, un solo instrumento es insuficiente para resolver la problemática biológica y socioeconómica asociada con su aprovechamiento. Se trata entonces de identificar entre todos los instrumen-

tos de política aquellos que contribuyen de manera directa o indirecta al alcance de los objetivos de conservación y uso sostenible identificados. Como lo veremos posteriormente, estos instrumentos pueden ser de tipo económico, de tipo institucional, de comando y control o reglamentarios, de mercado, culturales y de transferencias, según la tipología de la tabla 15 de este capítulo.

- **Diseño e implementación del sistema de incentivos:** Aunque el tratamiento de cada uno de los instrumentos de política es diferente en su definición, en sus alcances, en su nivel de información requerida y en sus mecanismos de implementación, se trata de identificar los elementos fundamentales para llegar a concebirllos y aplicarlos. Es evidente que la naturaleza del instrumento depende en gran medida del objeto o externalidad que se busca corregir o estimular. El elemento principal de esta propuesta es centrar el estudio de incentivos desde una perspectiva microeconómica que permita evidenciar el valor de los beneficios sociales generados por su aplicación así como los factores institucionales que influyen en la respuesta de los individuos frente a diferentes mecanismos reguladores y de cumplimiento.

- **Mecanismo de financiación:** Partiendo de la experiencia de los incentivos económicos en el caso colombiano, la fuerte dependencia del presupuesto nacional, en situaciones de restricciones presupuestales, limitaba el alcance del incentivo en términos de cobertura y de acceso. Por tal motivo, identificar las fuentes de financiación del mismo incentivo o sistema de incentivos es fundamental para el logro de su aplicación. Además, parece importante resaltar la existencia de nuevos instrumentos financieros y mercados verdes que permiten estimular actividades productivas alrededor del uso sostenible de la biodiversidad, generando alternativas de ingresos y prácticas empresariales en las comunidades locales.

- **Mecanismos de seguimiento y evaluación:** Tal como se planteaba al inicio de esta publicación, existe la necesidad de estimar la efectividad de los incentivos diseñados para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Estimar su impacto sobre la conservación de la biodiversidad, los efectos sobre variables socioeconómicas de bienestar social (el nivel de empleo, nivel de ingreso por ejemplo) y los efectos redistributivos es necesario para evaluar el buen desempeño de los instrumentos diseñados. Una de las deficiencias de los incentivos económicos analizados en el caso colombiano, con excepción del programa de microcuencas, fue la ausencia de mecanismos de evaluación, seguimiento y predicción que permitieran modificar o ajustar el incentivo. De esta manera, la propuesta está encaminada a la generación de un sistema de indicadores de manera a propender por una de las características de los incentivos que es su flexibilidad y su capacidad de adaptación frente al nivel de respuesta de los individuos y a los efectos generados en materia de conservación.

4.2.1 Criterios de adaptación a nivel local y regional

Los incentivos deben enmarcarse en el ámbito del ordenamiento territorial de las regiones y municipios. Las regiones y los municipios tienen como compromiso establecer los planes de ordenamiento territorial, lo que representa una ventaja real para pensar el tema del diseño e implementación de incentivos para la conserva-

ción y uso sostenible de la biodiversidad a nivel local/regional. Los planes de ordenamiento territorial deben arrojar información sobre el estado de la biodiversidad y de los recursos naturales y sobre las causas de su pérdida o su degradación. Generalmente, se han diferenciado las causas directas y las causas subyacentes de la pérdida de biodiversidad (Instituto Alexander von Humboldt, 1999).

Para el tema de la aplicación de instrumentos de política o incentivos, es importante focalizar los esfuerzos en entender las causas subyacentes de la pérdida de biodiversidad. Estas son generalmente el resultado de los procesos productivos existentes en la región o el municipio y que han influido en la estructura del uso del suelo, del agua, y de los componentes de la diversidad biológica. Se trata de analizar las relaciones de uso del capital natural³⁴ por parte de los individuos (usuarios de la biodiversidad) en su dimensión económica, social, política y cultural.

Con base en esta información, se analiza el tipo de externalidad negativa (o positiva) asociada con el aprovechamiento de los elementos de la biodiversidad que se busca corregir (o estimular) mediante el uso de instrumentos de política o incentivos (Tabla 15). De esta manera, se identifican cuáles son los objetivos reales del diseño e implementación de un instrumento que permitan mitigar los efectos en la conservación o estimular el uso sostenible de la diversidad biológica.

Un elemento adicional relacionado con la manera como los individuos usan la biodiversidad es analizar las formas de apropiación de los beneficios generados por los bienes y servicios de los ecosistemas. Algunos de los elementos de la biodiversidad tienen el carácter de bien privado, de bien público, de bienes comunes locales/regionales o bienes comunes globales³⁵. En función de la tipología identificada, la captación de los beneficios derivados del uso de la biodiversidad y la responsabilidad en asumir los costos asociados con su degradación o pérdida se toma diferente según el caso (Tabla 14). Es así como en el caso de bienes privados, los individuos capturan los beneficios del uso de la biodiversidad y asumen los costos de su degradación, ya sea por cuenta propia o por internalización de la externalidad³⁶. En el caso de un bien público o un recurso común local, los individuos reciben un flujo continuo de beneficios y los costos asociados con la degradación son asumidos por la sociedad en su conjunto. Sin embargo, para el diseño de instrumentos de política hay que considerar dos elementos fundamentales:

- **Exclusibilidad (o control de acceso):** Dificultad para excluir a otros individuos de beneficiarse de un bien o servicio ofrecido por la biodiversidad. La exclusividad incide en los niveles de control y seguimiento del instrumento.
- **Sustractibilidad (o rivalidad):** Reducción de la disponibilidad para otros de un bien o servicio una vez que un individuo se ha apropiado o consumido del mismo. La sustractibilidad incide en los costos generados por la conservación o costos de oportunidad o los costos sociales del aprovechamiento de la biodiversidad, que a su vez, inciden sobre los procesos de negociación entre diferentes actores.

³⁴ El término de capital natural es utilizado aquí para señalar la importancia que tienen los bienes y servicios que generan los ecosistemas y que contribuyen de manera directa o indirecta en los niveles de bienestar de los individuos.

³⁵ Esto hace referencia a la naturaleza del bien y no de quien lo produce o lo provee.

³⁶ Los costos sociales derivados de la apropiación privada de los beneficios pueden ser corregidos mediante algún tipo de instrumento de política, ya sea mediante mecanismos reguladores o de mercado.

Tabla 14: Clasificación de los bienes derivados de la biodiversidad.

Nivel de exclusión	Nivel de sustracción	
	Baja	Alta
Difícil	Bienes públicos	Recursos comunes locales
Fácil	Bienes públicos de peaje	Bienes privados

Fuente: Ostrom E. R. Garner & J. Walker (1994).

Se ha argumentado la necesidad de generar regímenes de derechos de propiedad sobre la biodiversidad, lo que resolvería la cuestión del control de acceso y fijaría la responsabilidad del uso de la biodiversidad. Sin embargo, como lo evidenciamos en el primer capítulo de esta publicación (Tabla 3), los regímenes de derechos de propiedad son insuficientes ya que no aseguran el uso sostenible de los recursos de la biodiversidad. De ahí la importancia en la elección del tipo de incentivos que permitan corregir las decisiones individuales de uso hacia decisiones o comportamientos socialmente eficientes, generando menos costos de transacción³⁷ en su implementación. Sin embargo, el tipo de respuesta del individuo frente a cualquier mecanismo de regulación o incentivo depende de factores institucionales que hay que analizar. Este punto va a ser tratado en la sección siguiente.

El papel de la valoración económica es fundamental en este proceso: en la estimación de los beneficios sociales y costos generados por la conservación y en la estimación del instrumento más costo efectivo.

Tabla 15: Tipos de externalidad e incentivos.

Nivel de biodiversidad considerado	Causa de degradación de la biodiversidad	Tipo de externalidad	Objetivo de los incentivos	Costo de internalización	Costo de actividades
Nivel Genérico	Procesos de producción y uso del suelo	Pérdida de componentes de agroquímicos, Tala del bosque, contaminación de suelos, reconversión de áreas de alta riqueza en biodiversidad; pérdida de información genética	Reconversión sistemas de producción (actividades agropecuarias); Rehabilitación y recuperación de áreas degradadas; Conservación áreas remanentes y corredores biológicos; Estimulo actividades sostenibles (producción agroecológica).	Alto	Difícil
Especies y poblaciones	Procesos extractivos flora, fauna y recursos hidrobiológicos, introducción de especies foráneas.	Sobreexplotación, extinción de especies, fenómeno de irreversibilidad de los procesos ecológicos	Estimulo al uso sostenible de las especies identificadas; Estimulo a la generación de actividades productivas de uso sostenible; estimulo a actividades in-situ; desarrollo de actividades de uso sostenible de productos no maderables del bosque.	Alto	Difícil
Ecosistemas y paisajes	Procesos de uso del territorio y actividades degradantes del medio natural; sub-valoración de los bienes y servicios ambientales	Permanencia a ciclos regulatorios (agua) y funciones estabilizadoras del ecosistema (resiliencia). Fallos de mercado y fallas institucionales.	Preservación de áreas degradadas y/o de ecosistemas críticos; estimulo a la conservación frente a procesos productivos; Reconversión de prácticas agropecuarias; estimulo a actividades de ecoturismo y de uso sostenible de la biodiversidad	Alto	No definido, depende el régimen de derechos de propiedad y costos de transacción.

En muchos casos, es más costo-efectivo utilizar y adaptar los incentivos vigentes en la legislación colombiana que generar unos nuevos. Por tal motivo es importante analizar los instrumentos económicos, tributarios y de control y evaluar su efectividad en el logro de los objetivos locales/regionales de conservación y uso sostenible. La figura 2 sintetiza el conjunto de todos los elementos que conforman los criterios de adaptación a nivel local/regional.

³⁷ Los costos de transacción se definen para el ente regulador en los costos asociados al control, monitoreo y seguimiento y a los costos relacionados con procesos de concertación y negociación (acuerdos mutuo) para el logro de los objetivos de conservación.

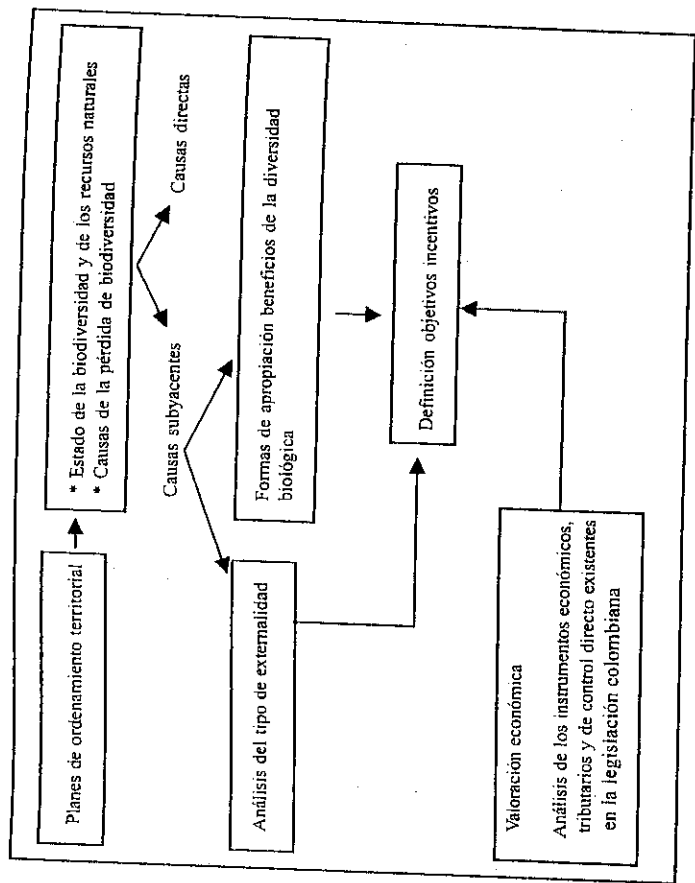


Figura 2. Criterios de Adaptación local/regional

4.2.2 Elegibilidad del sistema de incentivos

Con base en el diagnóstico realizado anteriormente y de acuerdo con el análisis socioeconómico, ambiental e institucional de la región o el municipio, se pueden generar propuestas para el diseño de nuevos incentivos o la adaptación de aquellos vigentes en la legislación colombiana. Por tal motivo, se recomiendan los siguientes elementos:

- Identificar las experiencias locales/regionales de diseño de instrumentos de política dirigidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y que sirvan de referencia para la multiplicación de experiencias (Anexo 4).

Tal como se presentó en los análisis anteriores, un instrumento único y homogéneo no puede resolver toda la problemática ambiental, social e institucional asociada al uso y aprovechamiento de los elementos de la diversidad biológica. En este sentido, se sugiere elaborar un sistema de incentivos como resultado de la combinación de varios instrumentos o incentivos. Este sistema estaría conformado por instrumentos económicos, institucionales, de comando y control y de mercado de acuerdo con la tipología que se encuentra en la tabla 16.

En esta tabla, se presentan una serie de instrumentos que podrían ser aplicados para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Lo interesante de estos instrumentos es evaluar la viabilidad de aplicación en los diferentes casos de conflictos locales de uso de la biodiversidad. Para ello, se pueden considerar

los siguientes aspectos:

- **Los regímenes de derechos de propiedad:** ¿Qué instrumentos se adaptarían mejor en el caso de que los usuarios se encuentren bajo un régimen de propiedad estatal, privada, comunitaria o de libre acceso?.
- **La naturaleza del recurso biológico:** ¿Qué instrumentos se adaptarían mejor a la naturaleza biológica del recurso desde el punto de vista de la sustractibilidad y del control de acceso?
- **Estructura de costos, costos de oportunidad y costos de transacción:** Para estimar la efectividad del sistema de incentivos se deben considerar el conjunto de costos asociados con las actividades identificadas en función de los objetivos de conservación. La estructura de costos depende en gran medida del tipo de actor involucrado en la propuesta de conservación, del tipo de actividades identificadas y del nivel institucional en el cual se desarrollaría la propuesta de incentivos. La redistribución de los costos relacionados con la conservación es diferente si se trata del ente regulador o del actor económico, según la tipología de costos de la tabla 17.

De manera general, los costos de transacción se definen para el ente regulador, por aquellos costos relacionados con el monitoreo, control y seguimiento tanto del instrumento como de las actividades anexas relacionadas con la conservación. Para el agente económico, los costos de transacción se traducen en los costos asociados al acceso a los instrumentos, los costos de oportunidad y en aquellos relacionados con los procesos institucionales y de negociación.

- **Información asimétrica:** La efectividad en la respuesta esperada (socialmente eficiente) del ente regulador por parte de los actores económicos depende en gran medida en la cantidad de información con que se dispone en cuanto a la estructura de costos, la racionalidad individual y colectiva del uso de la biodiversidad y las formas de apropiación de los beneficios derivados de la conservación.

Tabla 16: Incentivos dirigidos a la diversidad biológica.³⁴

Incentivos económicos	Instrumentos culturales/sociales
<ul style="list-style-type: none"> Incentivo fiscal (exención fiscal) Exención fiscal para los municipios/resguardos donde se encuentran las zonas de reserva y/o PNN. Exención impuesto predial. Compensaciones fiscales por restricciones al uso de la tierra. Impuesto al valor agregado ecológico Tasas por uso Subsidios para sustentar actividades "verdes" (compatibles con la conservación de la diversidad biológica) Subsidios a precios de productos no extractivos. Renta anual por no uso temporal de la tierra. Existencia de recompensas por manejo sostenible del ecosistema. Beneficios tributarios por inversiones en conservación Créditos transferibles a la conservación aplicables al nivel regional/local Créditos para la reconversión tecnológica. Primas de gestión sostenibles de recursos comunitarios. Compensaciones directas por conservación y uso sostenible de la biodiversidad Acondicionamiento de las tasas de interés para la conservación (tasa de descuento favorable inversiones a largo plazo). Facilidades de acceso al crédito para la producción artesanal, local/regional Donaciones Existencia de primas/recompensas a la conservación de la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo voluntario para la conservación Programas de educación para gestión comunitaria y participativa Programa de conservación con gestión comunitaria de las reservas Programa de capacitación para la gestión conjunta de las reservas Programas de educación ambiental
<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos de mercado Mercados negociables de cuotas y derechos de explotación Créditos internacionales negociables para la conservación Acreditaciones producción industrial/agropecuaria Bono para la conservación Certificación sostenible /Ecotiel 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos de mercado Mercados negociables de cuotas y derechos de explotación Créditos internacionales negociables para la conservación Acreditaciones producción industrial/agropecuaria Bono para la conservación Certificación sostenible /Ecotiel
<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos de transferencia Compra de predios altamente biodiversos. Titulación de tierras Incentivos para el estímulo de la investigación científica en biodiversidad. Inversión directa para la investigación y el desarrollo tecnológico. Programas de eco-responsabilidad. Creación de reservas naturales municipales y regionales. Servidumbres ecológicas Acuerdos de gestión para la conservación Auditoría/monitoreo biodiversidad (pública o comunitaria) Transferencia de tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Fondo de promoción desarrollo local. Fondo para el desarrollo de actividades sostenibles. Fondo para la innovación Fondo para el fomento del comercio de productos no maderables de la diversidad biológica (sin recursos genéticos) Global Environmental Facility (GEF) Canjes por deuda ambiental para la conservación
<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos/incentivos transaccionales Compra de predios altamente biodiversos. Titulación de tierras Incentivos para el estímulo de la investigación científica en biodiversidad. Inversión directa para la investigación y el desarrollo tecnológico. Programas de eco-responsabilidad. Creación de reservas naturales municipales y regionales. Servidumbres ecológicas Acuerdos de gestión para la conservación Auditoría/monitoreo biodiversidad (pública o comunitaria) Transferencia de tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos de transferencia Pérdida de titulación de tierras Licencias zootica y comercio de biodiversidad Licencias de explotación/uso de biodiversidad Restricciones de explotación de la tierra Cuotas a usuarios por aprovechamiento de biodiversidad Cuotas de explotación negociables Derechos de explotación comunitaria Multas de uso inapropiado diversidad biológica comunitaria) Multas de no cumplimiento de normas

³⁴ Extraído del trabajo de investigación realizado entre el Instituto Alexander von Humboldt y el Departamento Nacional de Planeación "Valoración económica y diseño de políticas económicas para la gestión de la biodiversidad a nivel local". Enero 1996.

Costos directos fiscales	Costos de inversión directa en los programas y actividades de acuerdo con los objetivos de conservación (planificación e implementación).
<ul style="list-style-type: none"> Costos de inversión directa en los programas y actividades de acuerdo con los objetivos de conservación (planificación e implementación). Costos de la depreciación de la inversión en conservación. Costos de financiación del sistema de incentivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Costos de inversión directa en los programas y actividades de acuerdo con los objetivos de conservación (planificación e implementación). Costos de la depreciación de la inversión en conservación. Costos de financiación del sistema de incentivos.
<ul style="list-style-type: none"> Estimación del beneficio económico sacrificado al llevar a cabo las actividades de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> Estimación del beneficio económico sacrificado al llevar a cabo las actividades de conservación.
<ul style="list-style-type: none"> Costos de acceso al sistema de incentivos Costos de negociación y resolución de conflictos frente al uso de biodiversidad (1). Costos de la construcción o fortalecimiento de instituciones legales, jurídicas e institucionales (2). Costos del fortalecimiento de la capacidad de apropiación de los beneficios de la biodiversidad (empowerment). Costos del manejo de la información y sistema de monitoreo y seguimiento. Costos de control y cumplimiento de las reglas pactadas y acordadas. Costos de la regulación política e institucional. Costos de la armonización política tanto nacional como sectorial(3) 	<ul style="list-style-type: none"> Costos de acceso al sistema de incentivos Costos de negociación y resolución de conflictos frente al uso de biodiversidad (1). Costos de la construcción o fortalecimiento de instituciones legales, jurídicas e institucionales (2). Costos del fortalecimiento de la capacidad de apropiación de los beneficios de la biodiversidad (empowerment). Costos del manejo de la información y sistema de monitoreo y seguimiento. Costos de control y cumplimiento de las reglas pactadas y acordadas. Costos de la regulación política e institucional. Costos de la armonización política tanto nacional como sectorial(3)

- (1) Los procesos de concertación y negociación son fundamentales en la implementación de los objetivos de conservación y diseño del sistema de incentivos y que influyen en la manera en que se redistribuyen los costos y beneficios derivados de las acciones en materia de conservación.
- (2) Estos costos se traducen en el sistema de incentivos como aquellos definidos como institucionales o culturales.
- (3) Como lo señalamos anteriormente, existe una necesidad de coordinar las acciones de política a nivel sectorial y nacional con el componente de conservación dentro del sector ambiental.

La utilidad y la efectividad de los incentivos a la conservación y en particular los incentivos económicos dependen de los siguientes criterios para su elegibilidad, aplicación e implementación:

- **Capacidad de generar conservación y uso sostenible de los elementos de la biodiversidad:** Los incentivos buscan estimular comportamientos privados que se traduzcan en beneficio social para el resto de la sociedad. Por tal moti-

vo, el sistema de incentivos debe generar cambios que estimulen la cultura de la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

- **Capacidad de generar actividades económicas productivas:** Un instrumento de política no debe en ningún caso reemplazar la rentabilidad de las alternativas productivas propuestas. El incentivo es un estímulo que permite cambios favorables en el manejo de la biodiversidad y su aplicación es temporal mientras se generen respuestas económicamente rentables, generadoras de ingreso y de bienestar social.
- **Claridad del papel de incentivo frente a los objetivos de uso sostenible de la biodiversidad:** Tiene que ver con los criterios técnicos, biológicos y de análisis de la externalidad por el cual se ha creado el instrumento.
- **Condiciones de adaptación y aplicabilidad por grupo objetivo (targetability):** Esto implica un análisis de los actores involucrados en las acciones en materia de conservación así como de los usuarios sobre el cual se beneficiarían los incentivos.
- **Capacidad de monitoreo y ejecución:** Hace referencia a los mecanismos de ajuste y flexibilidad del instrumento que permita su adaptación de acuerdo con los resultados observados de su implementación.
- **Costo-eficiencia:** Evaluación del instrumento más eficiente de acuerdo con una disponibilidad presupuestal para la financiación de los objetivos de conservación. El debate entre si es mejor un incentivo económico o algún mecanismo de control directo (mando y control) para la gestión de los recursos naturales no está resuelto todavía (Huber et al. 1998). En ciertos casos, se argumenta que los incentivos económicos pueden minar (comprometer) los esfuerzos comunitarios e institucionales alrededor de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (Cárdenas, 1999). Sin embargo, se señala que para la efectividad de cada uno de los instrumentos se requiere una estructura institucional coherente y mecanismos de control, monitoreo y cumplimiento que permitan su implementación.
- **Aceptación política:** El logro de los objetivos de conservación mediante el uso de un sistema de incentivos a nivel local/regional depende de la voluntad política, de los mecanismos de concertación y participación en el diseño e implementación y del reconocimiento legal y jurídico de los acuerdos mutuos pactados entre diferentes actores locales e institucionales.

• **Transparencia y equidad:** La transparencia se obtiene en la medida en que se generan los mecanismos de concertación y participación tanto en el diseño como en la implementación del sistema de incentivos de los beneficiarios directos e indirectos de las medidas de conservación. El tema de la equidad está visto desde el punto de vista de quien asume los costos y los beneficios de la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. De esta manera, el sistema de incentivos permitiría capturar un mayor beneficio social generado por el uso sostenible de la biodiversidad. Por otra parte, focalizar los esfuerzos en entender los conflictos de uso local de la biodiversidad permitiría dar luces en cuanto a las potencialidades de los acuerdos de cooperación donde la ac-

ción colectiva alrededor de la conservación genera mayores beneficios individuales y sociales de los que se observarían si los usuarios tienen un raciocinio del interés individual u oportunista. La figura 3 resume el conjunto de los elementos expuestos anteriormente.

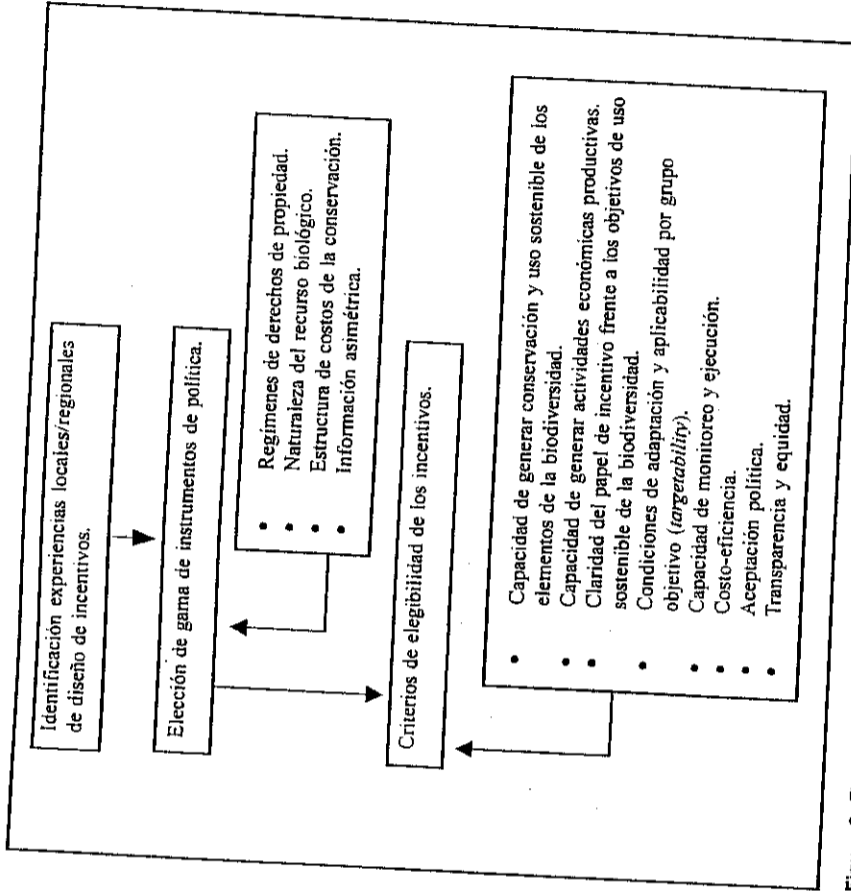


Figura 3. Elegibilidad de un sistema de incentivos.

4.2.3 Diseño e implementación de un sistema de incentivos a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica

Muchos de los elementos anteriormente mencionados contribuyen al diseño e implementación del sistema de incentivos. Sin embargo, resumimos los siguientes elementos (Figura 4):

- Información de base para el diseño de incentivos. Se deben considerar los siguientes aspectos: i) Identificación y estimación de los costos (o daños) ambientales relacionados con el uso de los elementos de la biodiversidad en las actividades productivas y ii) Estimación del valor de los beneficios sociales (mejoramiento ambiental, control social, reducción de costos de producción, entre otros) y los costos asociados a los instrumentos o reformas propuestas.

Además se propone la valoración económica de los beneficios de la conservación como punto de partida de los procesos de negociación alrededor de los objetivos de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. La valoración económica debe considerar tanto los beneficios sociales generados por la conservación como los costos de oportunidad.

- Análisis microeconómico e institucional para la conservación de recursos caracterizados como bienes comunes locales. Mediante la utilización de los incentivos se busca generar unos beneficios sociales reales reduciendo el dilema social local de su conservación. La pregunta fundamental es cómo generar incentivos que conduzcan las decisiones individuales (self-interest) hacia decisiones socialmente deseables, generando a la vez beneficios privados y colectivos positivos.

La teoría de la acción colectiva ha demostrado que las motivaciones de uso de los recursos naturales no son fijas sino endógenas a la toma de decisión de los individuos (Cárdenas, 1998) y donde las decisiones de uso están condicionadas a las decisiones del resto de la comunidad. El comportamiento de cooperación alrededor del uso sostenible de la biodiversidad estaría influenciado por factores relacionados con las funciones de producción y dotaciones iniciales de los individuos, con el nivel de predictibilidad de los flujos de bienes y servicios percibidos, con la relativa escasez del recurso, con la magnitud y heterogeneidad del grupo, con los niveles de dependencia del grupo frente al recurso, con la contribución marginal de un individuo en la provisión de un bien colectivo, con las posibilidades de oportunismo (o free-rider) frente a mecanismos de gestión colectiva, con la capacidad de la comunidad a sustentar los acuerdos mutuos, con la presencia de líderes y organizaciones comunitarias y finalmente, con el nivel de autonomía en generar reglas colectivas de gestión (Ostrom, 1999).

Tomar en cuenta estos elementos y analizar el impacto que tiene cada una de estas variables en la toma de decisión de uso de los individuos permitiría evaluar el impacto de los instrumentos de política sobre la racionalidad individual de uso de los recursos naturales. La utilización de la economía experimental aportaría ciertas luces sobre este problema.

- Fortalecimiento institucional y mecanismos de cooperación para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. La manera de cómo se establecen las instituciones tiene fuertes implicaciones sobre las decisiones o comportamientos de los individuos. Por tal motivo, procesos que favorecen el fortalecimiento institucional que permitan sustentar los esfuerzos encaminados hacia la conservación son fundamentales. La creación de instituciones que promuevan la cooperación requiere legitimidad, credibilidad y representatividad para atraer diversos intereses alrededor de un mismo objetivo de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- Resolución de conflictos locales y regionales. Los conflictos aparecen cuando existen intereses que compiten entre sí para el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales y de la biodiversidad. Dentro de este marco, se trata de analizar si se establecen mecanismos preventivos o de resolución de estos conflictos, lo que conduce a la aplicación de instrumentos legales, de información y concientización sobre el problema de pérdida o sobreexplotación

de los recursos naturales. El propósito fundamental es lograr acuerdos mutuos para la racionalización del uso de los recursos naturales. El análisis microeconómico que explora los factores que facilitan o limitan la cooperación (comportamientos estratégicos) representa un buen insumo en esta dirección.

- Criterios de eficiencia y cumplimiento (enforcement) de los incentivos al uso sostenible de la diversidad biológica: Desde el punto de vista de la eficiencia, el instrumento o el sistema de incentivos debe responder al criterio de costo-efectividad, es decir el logro de los objetivos de conservación al mínimo costo. Este criterio permite incluir el conjunto de los costos de transacción asociados a la implementación del sistema de incentivos en función de los objetivos de conservación y uso sostenible identificados.

Los mecanismos de cumplimiento (enforcement) y no cumplimiento (multas u otro mecanismo legal) son determinantes en el tipo de regulación que se busca implementar. Por tal motivo, el diseño de instrumentos de política debe considerar los mecanismos de cumplimiento puesto que su ausencia puede comprometer la eficiencia en cuanto a los objetivos por el cual fue diseñado el instrumento (Tietenberg, 1996). Por otra parte, los instrumentos deben ser diseñados de manera a generar menos costos de transacción tanto para el ente regulador como para el actor económico.

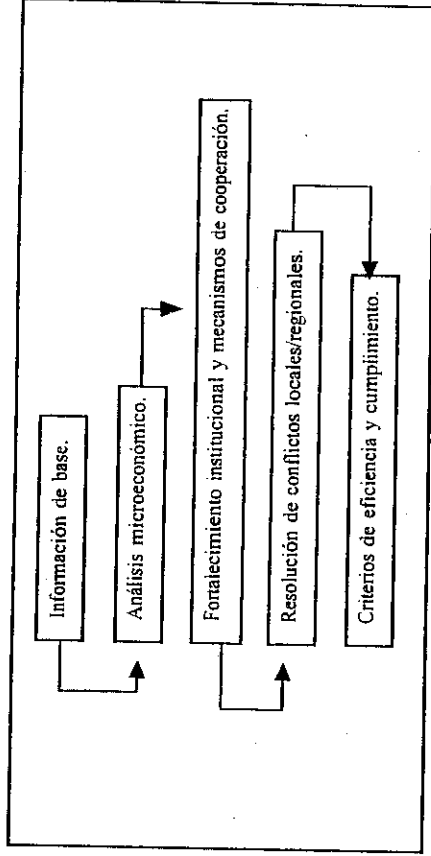


Figura 4: Fase de diseño e implementación del sistema de incentivos.

4.2.4 Mecanismos de financiación del sistema de incentivos

Los elementos a tomar en consideración son los siguientes:

- Análisis de los mecanismos de financiación tanto del sistema de incentivo como de los programas generados para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- Identificación de las transferencias actuales y potenciales que fortalezcan las iniciativas privadas, públicas y comunitarias.

- Identificación de posibles instrumentos financieros que estimulen la inversión tanto pública como privada. Entre ellos se pueden considerar los fondos de capital de riesgo, los fondos regionales y "bancos verdes" para inversión en conservación (Anexo 5).
- Identificación de transferencias externas (internacionales) que puedan ser transferidas al nivel local para conservación de la biodiversidad.

4.2.5 Mecanismos de evaluación y seguimiento

Los criterios de evaluación de los instrumentos pueden estar dirigidos a la evaluación del impacto sobre los costos privados, los costos institucionales, la generación de ingresos marginales, la generación de empleo e impacto sobre calidad de vida. Se sugiere igualmente considerar la evaluación del sistema de incentivos sobre variables de equidad. Por ejemplo, evaluar los efectos redistributivos (quién asume los costos y beneficios de los incentivos), sobre las condiciones de acceso tanto al incentivo como a los beneficios generados por el estímulo, corrección de las externalidades y el análisis del principio de equimarginalidad (situación en que todos los actores logran el mínimo costo marginal de la aplicación de las actividades de mitigación).

En la medida en que se ha igualmente considerado una amplia participación y concertación en el diseño e implementación del sistema de incentivos, también se debe abordar la fase de evaluación y seguimiento de manera participativa y transparente. Al igual, se requiere una coordinación institucional entre diferentes entidades y asociaciones comunitarias encargadas del manejo de los recursos naturales de la biodiversidad.

Los mecanismos de evaluación son de relevancia para el ente regulador en la medida en que posibilitan los ajustes y cambios del instrumento en función del desempeño del instrumento o del sistema de incentivos. Para ello, se requiere la generación de un sistema de información y de posibles indicadores de seguimiento de política que permita estimar el impacto que tiene el instrumento sobre las variables pertinentes consideradas (Anexo 6). Por otra parte, la información suministrada ofrece ventajas en materia de predicción del desempeño del sistema de incentivos. Un proceso de modelación ex - ante y ex - post (comparación de los objetivos y las metas planteadas) son fundamentales para seguir tomar las correcciones necesarias frente a los objetivos de conservación identificados. Los principales elementos se encuentran resumidos en la figura 5.

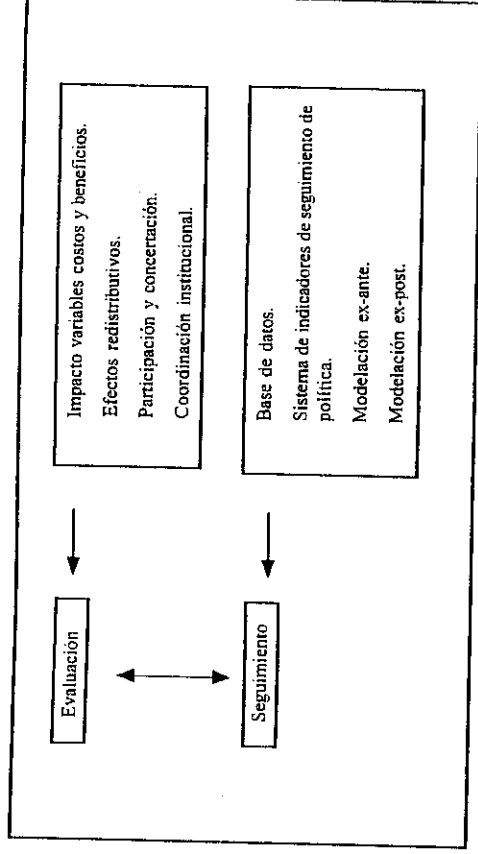


Figura 5: Fase de evaluación y seguimiento.

CONCLUSIONES

Esta publicación ha sido el resultado de un trabajo de consulta y de participación de expertos provenientes de entidades e instituciones públicas, privadas del nivel nacional como internacional, de ONG's y comunidades locales. En ella se agrupan tanto aspectos conceptuales y teóricos en relación con el tema de los instrumentos de política para la conservación y uso sostenible en biodiversidad como experiencias locales/regionales y nacional de lo que existe actualmente en vigencia en cuanto a la aplicación de incentivos.

Varios elementos se han destacado a lo largo de esta publicación:

1. Enmarcar la conservación y uso sostenible de la biodiversidad dentro de los procesos de desarrollo local y regional. La biodiversidad cuenta como una forma de capital generador de bienestar social para el país para lo cual se deben generar y adaptar las técnicas de valoración económica para evaluar y capitalizar los beneficios que se derivan de ella.
2. La Política Nacional de Biodiversidad y la propuesta técnica para un Plan de Acción en Biodiversidad son un buen indicador de las medidas, programas y proyectos en materia de conservación y uso sostenible y sus respectivos instrumentos. Para el desarrollo de las metas y actividades propuestas en el Plan de Acción se requieren instrumentos dirigidos a la educación y cultura colectiva para la conservación, instrumentos de inversión directa por parte del estado, instrumentos de control directo o económicos que permitan mitigar los daños (externalidades negativas) causados por las actividades productivas o que favorezcan comportamientos viables hacia la conservación.
3. Para diseñar una política integral en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, es necesario coordinar el conjunto de los instrumentos de política macroeconómica y sectorial de manera que contribuyan al mismo objetivo de conservación y uso sostenible. Se deben identificar los incentivos perversos de las políticas sectoriales y que tienen por efecto estimular actividades adversas sobre la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Varios elementos de investigación se destacan: i) Análisis costo-efectividad de la política ambiental en Colombia, ii) Evaluación económica del impacto de las políticas sectoriales del país sobre la conservación de la biodiversidad y iii) Análisis costo-beneficio de los elementos correctivos desde lo sectorial para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.
4. Analizar los conflictos frente a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad dentro del ámbito local/regional. El documento presenta algunos elementos de conflicto local de uso de la biodiversidad. Entre ellos se destacaron los factores relacionados con el sistema de tenencia de la tierra, los problemas de coordinación institucional entre entes reguladores para la gestión de los recursos naturales, los problemas de coordinación y de información al interior del grupo de usuarios de la biodiversidad y la divergencia entre el dilema local y global de la conservación.
5. En materia de biodiversidad, es importante identificar un sistema de incentivos (combinación

de instrumentos económicos, financieros, institucionales, reglamentarios y de tipo cultural) que permitan llegar al objetivo de conservación y uso sostenible de la biodiversidad a nivel local/regional. La razón principal es que cada instrumento tiene sus ventajas y límites frente al conflicto de conservación, ya que para algunos se necesita de un marco institucional coherente y bien definido (caso de los instrumentos reglamentarios) y para otros, caso de los instrumentos económicos, que no logran resolver los factores sociales y biológicos asociados con el aprovechamiento de la biodiversidad.

6. La valoración económica de los beneficios/costos de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad es fundamental tanto en la elección del tipo de propuesta de conservación como en la generación de instrumentos de política. La justificación de un incentivo se sustenta a partir del momento en que los beneficios sociales de su diseño e implementación son más importantes que su costo.

7. La valoración económica es un instrumento que facilita la toma de decisiones en materia de conservación y uso sostenible pero igualmente contribuye a entender los factores económicos (formas de compensación) derivados del desfase entre quienes asumen el costo de la conservación y quienes se benefician de ella (efectos de la redistribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad).

8. Los incentivos deben enmarcarse dentro del ámbito de los planes de ordenamiento territorial de las regiones y los municipios. La razón principal es el logro de una mayor efectividad dentro de las prioridades de conservación y uso de la biodiversidad a nivel local y regional. Los aspectos a tomar en consideración son la evaluación de los bienes y servicios ambientales percibidos dentro y entre las regiones, la búsqueda de una mayor adecuación entre los criterios técnicos en el uso del suelo/territorio y el desarrollo de actividades productivas, la priorización de las áreas de importancia estratégica para la conservación de la biodiversidad y el análisis de los mecanismos de descentralización de la gestión ambiental.

9. El análisis de la naturaleza económica de la biodiversidad conlleva a la identificación del objetivo por el cual los incentivos serían diseñados. Esto conlleva al análisis del tipo de externalidad, los problemas de información asimétrica y costos de transacción y el sistema de tenencia de la tierra.

10. Analizar el contexto institucional sobre el cual va a ser implementado el sistema de incentivos permitiría entender los problemas de la información asimétrica y de los costos de transacción que influyen en la efectividad y en los mecanismos de control y seguimiento de los instrumentos elaborados.

11. Los incentivos buscan generar cambios en el comportamiento o estimular actividades viables con la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Dentro de este contexto, el diseño del tipo y/o la combinación de instrumentos pueden variar entre los instrumentos de tipo reglamentario (o control directo), los de tipo económico (o aquellos que se derivan del mercado) y aquellos que promueven la acción colectiva (procesos de cooperación para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad). Para el ente regulador, se trata de diseñar e implementar los instrumentos más costo-efectivos en función de la meta de conservación y uso sostenible planteada, de acuerdo con las particularidades socioeconómicas y culturales de la región o municipio donde se intenta implementar.

12. El diseño como tal del incentivo debe considerar aspectos relacionados con los efectos esperados de la utilización de algún tipo de instrumento de acuerdo con la racionalidad individual y

colectiva en cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales y de la biodiversidad, las formas de organización y reglas comunitarias implícitas o explícitas que favorecen la autogestión por parte de las comunidades con efectos positivos

13. El análisis a nivel macroeconómico busca evaluar la eficiencia y efectividad de los instrumentos de política que favorecen la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, con el fin de cumplir con los siguientes elementos:

- Establecer nuevas relaciones institucionales para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad necesarias entre el Estado y las comunidades locales y regionales, entre la comunidad global y la comunidad local, y finalmente entre el Estado y la comunidad internacional. Estas nuevas relaciones implican nuevos contratos o acuerdos sociales alrededor de la conservación de la biodiversidad, nuevos instrumentos de política y/o mecanismos de estímulo económicos, financieros e institucionales para el uso sostenible de la diversidad biológica, nuevos mecanismos compensatorios y de responsabilidad mutua entre actores interesados en la conservación de la biodiversidad y finalmente, implican nuevos esquemas de negociación y resolución de conflictos.

- Mayor impacto y eficiencia de los instrumentos de la política que estimulan la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

- Lograr las metas de desarrollo económico integral, es decir la integración del desarrollo económico de país dentro de las potencialidades ambientales, según los criterios de costo-efectividad.

- Identificar los incentivos perversos (de la política sectorial) que afectan la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Entre ellos se destacan los subsidios directos e indirectos, incentivos tributarios, el sistema de precios sustentados.

Además, la pertinencia de considerar el nivel macro es que permite estimar la incidencia de los instrumentos sobre las orientaciones y decisiones que se dan a nivel regional y local. Es lo que comúnmente se ha señalado como fallas de política en la pérdida de diversidad biológica.

14. Se han considerado varias fases para el diseño e implementación de un sistema de incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, definidas de esta manera:

- Criterios de adaptación a nivel local/regional: Los incentivos deben enmarcarse claramente dentro de las orientaciones de los planes de ordenamiento regional y ambiental ya que la información contenida en ellos permite destacar las prioridades de conservación, de uso del territorio, del uso de la tierra y de otros elementos de la biodiversidad.

- Elegibilidad del sistema de incentivos: Un solo instrumento es insuficiente para resolver la problemática biológica, socioeconómica asociada con su aprovechamiento. Se trata entonces, de identificar entre todos los instrumentos de política aquellos que contribuyen de manera directa o indirecta al alcance de los objetivos de conservación y uso sostenible identificados. Como lo veremos posteriormente estos instrumentos pueden ser de tipo económico, de tipo institucional, de comando y control o reglamentarios, de mercado, culturales y de transferencias.

- Diseño e implementación del sistema de incentivos: Aunque el tratamiento de cada uno de los instrumentos de política es diferente en su definición, en sus alcances, en su nivel de informa-

ción requerida y en sus mecanismos de implementación, se trata de identificar los elementos fundamentales para llegar a concebirlos y aplicarlos. Es evidente que la naturaleza del instrumento depende en gran medida del objeto o externalidad que se busca corregir o estimular. El elemento principal de esta propuesta es centrar el estudio de incentivos desde una perspectiva microeconómica que permita evidenciar el valor de los beneficios sociales generados por la aplicación de los incentivos así como los factores institucionales que influyen en la respuesta de los individuos frente a diferentes mecanismos reguladores y de cumplimiento.

- Mecanismo de financiación: Partiendo de la experiencia de los incentivos económicos en el caso colombiano, la fuerte dependencia al presupuesto nacional, en situaciones de restricciones presupuestales, limitaba el alcance del incentivo en términos de cobertura y de acceso. Por tal motivo, identificar las fuentes de financiación del mismo incentivo o sistema de incentivos es fundamental para el logro de su aplicación. Además, parece importante resaltar la existencia de nuevos instrumentos financieros y mercados verdes que permiten estimular actividades productivas alrededor del uso sostenible de la biodiversidad, generando alternativas de ingresos y prácticas empresariales en las comunidades locales.

- Mecanismos de seguimiento y evaluación: Existe la necesidad de estimar la efectividad de los incentivos diseñados para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Estimar su impacto sobre la conservación de la biodiversidad, los efectos sobre variables socioeconómicas de bienestar social (el nivel de empleo, nivel de ingreso por ejemplo) y los efectos redistributivos son necesarios para evaluar el buen desempeño de los instrumentos diseñados. Una de las deficiencias de los incentivos económicos analizados en el caso colombiano, con excepción del programa de microcuencas, fue la ausencia de mecanismos de evaluación, seguimiento y predicción que permitieran modificar o ajustar el incentivo. De esta manera, la propuesta está encaminada a la generación de un sistema de indicadores de manera a propender por una de las características de los incentivos que es su flexibilidad y su capacidad de adaptación frente al nivel de respuesta de los individuos y a los efectos generados en materia de conservación.

El objetivo fundamental de esta publicación es poder generar mayores desarrollos de la investigación empírica y de estudios de casos que permitan enriquecer, modificar y adaptar los mecanismos propuestos dentro de la realidad socioeconómica, cultural, política e institucional de las regiones y los municipios. Al igual que busca estimular mayor investigación en relación con los instrumentos vigentes en Colombia y que por su diseño y/o definición, tienen un impacto en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Los problemas asociados con la efectividad y eficiencia de los incentivos vigentes en Colombia y los vacíos de información están relacionados con los siguientes aspectos:

- Existen problemas institucionales de gestión y control según el elemento o recurso natural considerado (por ejemplo, la separación entre la pesca como recurso económico que está bajo la responsabilidad del INPA y los otros recursos hidrobiológicos que están bajo la autoridad del Ministerio del Medio Ambiente).
- Dificultades de coordinación entre los diferentes instrumentos de la política ambiental, por ejemplo la coordinación entre las tasas de aprovechamiento forestal y el CIF de plantaciones.
- Dificultades de coordinación entre las políticas ambientales y sectoriales y macroeconómicas (incentivos perversos).

- Falta de mecanismos de control y de predicción de los mismos instrumentos, que si bien buscan generar un impacto positivo en materia de racionalización de los recursos naturales, no poseen los criterios de evaluación y seguimiento. La capacidad de control del estado es bastante baja por las mismas características de exclusividad y sustractibilidad que caracterizan la mayoría de los ecosistemas.

- En la fase de implementación, para los instrumentos estudiados se evidencia un problema en cuanto a los requerimientos de un sistema de información y una ausencia de análisis en cuanto a los problemas de información asimétrica y costos de transacción. Ninguno de los instrumentos ha analizado el tema de los efectos redistributivos.

BIBLIOGRAFIA

- Arrow, Kenneth J. 1972. "The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market Versus Nonmarket Allocation". In Haveman and Margolis (eds.), *Public Expenditures and Policy Analysis*, Markham, 1970.
- Arrow, Kenneth. 1985. "The Economics of Agency". In "Principals and Agents: The structure of business" by Pearl, John W. and Richard Zeckhauser. Harvard Business School Press, Alianza Editorial. Madrid.
- Azqueta D. y A. Ferrerito. 1994. "Análisis Económico y gestión de los recursos naturales". Baland, J. M. y J.-Philippe Platteau. 1996. "Halting degradation of natural resources : is there a role for rural communities?". New York : Oxford University Press.
- Bardé, J.P. 1994. "Economic instruments in environmental policy: lessons from the OECD countries and their relevance to developing countries" - Technical paper # 92. OECD, Paris.
- Campos D., C. Castiblanco y R. Moreno. 2000. "Análisis de incentivos económicos y fallas de mercado perversos para la conservación de la biodiversidad". Instituto Alexander von Humboldt.
- Cárdenas J.C. 1995. "Descentralización y ambiente: Construcción de capacidad municipal para la gestión ambiental local en Colombia". Departamento de Investigaciones Universidad Central, Revista Nómadas.
- Cárdenas, J.C. 1997. "SINA: Cooperación, Descentralización y Conservación de la Biodiversidad en Colombia". Presentado al Informe Nacional sobre Biodiversidad Colombiana. Instituto Alexander Von Humboldt, Mimeo.
- Cárdenas J.C. 1998. Curso taller II "Análisis económico de la cooperación, descentralización y manejo comunitarios de la biodiversidad". Instituto Alexander von Humboldt, Universidad de Massachusetts (USA).
- Cárdenas, J.C. 1998. "Biodiversidad, teoría de juegos y economía neo-institucional: Aplicación al problema de los recursos naturales". Mimeo. Documento de trabajo. Programa Uso y Valoración, Instituto Alexander von Humboldt.
- Cárdenas, J.C. 1998. "Cooperation and Decentralization for Biodiversity management from the local level: Evidence on the local-global commons fo biodiversity resources". A Dissertation prospectus Doctoral Program. Department fo Resources Economics - University of Massachusetts at Amherst.
- Cárdenas J.C., J. Straniund y C. Willis. 1998. "Effectiveness of Communication and Regulation in Local Commons: Some evidence from experiments in the field". *Agricultural and Resources Economics Review*, under review.

- Cárdenas J.C., J. Stranlund, C. Willis. 1999. "Local environmental control and institutional crowing-out". Ponencia seminario internacional sobre incentivos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Cajicá, Cundinamarca, noviembre 4, 5 y 6 de 1999.
- Faucheux S., J.N. Noel. 1995. "Economie des Ressources Naturelles et de l'Environnement". Armand Colin Ed. Paris.
- Fisher, A.C. y J.V. Krutilla. 1985. "Economics of Nature Preservation". in "Handbook of Natural Resources and Energy Economics", Vol. I, A.V. Kneese and J.L. Sweeney (eds) North Holland, 1985.
- Freeman A.M. 1993. "The measurement for environmental and resources values: Theory and methods". Resources for the Future, Washington, D.C.
- Hanley, Nick, Jason F. Shogren and Ben White. 1997. "Environmental Economics in Theory and Practice". Oxford University Press. New York.
- Hardin G. 1968. "The tragedy of the Commons". Science, 162, 1243-1248p.
- Hernandez, S., Cárdenas J.C., Mansilla H., Baptiste L.G. 1998. "Valoración y diseño de políticas económicas para la gestión de la biodiversidad a nivel local". Instituto Alexander von Humboldt y Departamento Nacional de Planeación. Santafé de Bogotá.
- Huber R.M., J. Ruitembeck, R. Serôa da Motta. 1998. "Market-Based instruments for environmental policymaking in Latin America and the Caribbean: Lessons from eleven countries". World Bank Discussion Paper # 381. The World Bank, Washington D.C.
- Instituto Alexander von Humboldt, DNP, Ministerio del Medio Ambiente. 1998. "Colombia, Biodiversidad Siglo XXI. Propuesta técnica para la Formulación de un Plan de Acción en Biodiversidad". Santafé de Bogotá.
- Instituto Alexander von Humboldt. 1997. Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad Colombia. Tomo II "Causas de pérdida de biodiversidad". Santafé de Bogotá.
- Krutilla, J.V. 1967. "Conservation Reconsidered". American Economic Review, Vol. 57: 777-786.
- Lutz E., J. Caldecott (eds). 1996. "Decentralization and biodiversity conservation". The World Bank.
- Meijerink G. W. 1997 "Incentives for tree growing and managing forests sustainably: More than just carrots and sticks". Werdokument IKC Natuurbeheer # W - 140.
- Ministerio del Medio Ambiente, Departamento Nacional de Planeación (DNP), Instituto Alexander von Humboldt. 1997. "Política Nacional de Biodiversidad". Colombia.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 1998. "Aproximaciones para la formulación de una política agropecuaria sostenible". Santafé de Bogotá.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 1997. *Principios para la formulación de una política de desarrollo sostenible agropecuario y rural*, Santafé de Bogotá, 1997.
- Motta Tello M.T. 1998. "Estudio comparativo de incentivos forestales en América Latina. Estudio de ocho países: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México, Paraguay, Uruguay y Venezuela". CEPAL, Santiago de Chile.
- Murgueitio E. 1998. "Reconversión ambiental y social de la ganadería bovina en Colombia". CIPAV.
- Narajio L.G., G. Andrade y E. Ponce de León. 1999. "Bases técnicas para la formulación de una Política Nacional de Humedales". Ministerio del Medio Ambiente - Instituto Alexander von Humboldt.
- Oates W.E. 1972. "Fiscal federalism". Harcourt Brace Javanovich, New York, USA.
- Oates W.E., R. Schwab. 1988. "Economic competition among jurisdictions: efficiency enhancing or distortion inducing?". Journal of Public Economics 35: 333-54.
- Ostrom E. 1999. "Collective Action and the evolution of social norms". Workshop in political theory and Policy analysis. Center for the study of Institutions, Population and Environmental Change. Indiana University (USA).
- Parker A. 1995. "Decentralization: The way forward for rural development?". Policy research working paper 1475. The World Bank. Agriculture and Natural Resources Department.
- Pardo M.P. 1999. "Biodiversidad: Análisis normativo y de competencias para Colombia". LEGIS. Santafé de Bogotá.
- Passet R. 1996. "L'economique et le Vivant". Economica, Paris.
- Pearce D.W., R. K. Turner. 1990. "Economics of natural resources and the environment". Hvester Wheatsheaf publications, London.
- Ponce de León E. 1998. "Principales incentivos y desincentivos existentes en la legislación colombiana dentro del marco del convenio sobre diversidad biológica". WWF. Santafé de Bogotá.
- Riascos J.C. 1998. Contribuciones al ordenamiento de uso y destino de la tierra rural en la zona andina de Colombia. En : Planificación Ambiental y Ordenamiento Territorial. FESCOL - CEREC - DNP.
- Simpson, S. y Reid, 1996. "Valuing biodiversity for use in pharmaceutical research". Journal of Political Economy. Vol. 104, No. 1.
- Smith V. K. 1996. "Estimating economic values for nature: methods for non market valuation" New Horizons in Environmental Economics, General Editor, Inglaterra.
- Tietenberg T. 1996. "Environmental and Natural Resource Economics". Harper Collins College Publishers. New York.
- Vivien F.D. 1994. "Economie et ecologie". Editions La Decouverte, Paris.
- World Bank. 1995. "Local government capacity in Colombia. Beyond technical assistance". World Bank Country Study. The World Bank.

ANEXO1

ENTIDADES COLABORADORAS

Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior - ICETEX.
Alcalda Municipio de Rovira
Corporación AGROS-AMAY.
Asociación Nacional de Productores de Leche - ANALAC.
Asociación Nacional de Industriales - ANDI.
Asociación para el Desarrollo Campesino -ADC.
Asociación de Usuarios del Río Tuluá Morales.
Asociación Sembradores de Vida.
Asociación de Usuarios del Río Desbaratado - ASODES Río Desbaratado.
Asociación de Usuarios del Río Frayle - ASODES-ASOFRAYLE.
Asociación de Pescadores de la Ciénaga Grande - ASPROCIG.
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR.
Corporación Autónoma Regional de Risaraldía - CORDER.
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico - CDA.
Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB.
Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas - CEGA.
Centro de Investigación en Banano - CENIBANANO.
Centro de Investigación en Café - CENICAFE.
Centro de Estudios Tropicales de los Andes - CETA.
Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria - CIPAV.
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó - CODECHOCO.
Comisión de Regulación de Agua Potable.
Comunidad Bajo San Juan.
Corporación Nacional de Investigación Forestal - CONIF.
Contraloría General de la República.
Corporación Autónoma Regional de Antioquia - CORANTIOQUIA.
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE.
Corporación Colegio Americano de Medellín.
Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACA.
Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS.
Corporación Autónoma Regional de Chivor - CORPOCHIVOR.
Corporación de Asociaciones de Usuarios de Cuencas - CORPOCUENCAS.
Corporación Nacional de Investigación Agropecuaria - CORPOICA.
Corporación Autónoma Regional de Narifó - CORPONARIÑO.
Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR.
Corporación Colombia Internacional - CCI.
Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía - CORPORINOQUIA.
Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA.
Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.
Corporación Autónoma Regional del Quindío - CRQ.
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC.

Departamento Administrativo del Medio Ambiente - DAMA.
 Departamento Nacional de Planeación, Unidad de Política Ambiental - DNP/UPA.
 Departamento Nacional de Planeación, Unidad de Desarrollo Agropecuario - DNP/UDA.
 Empresas Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB.
 Empresas Públicas de Medellín - EPM.
 Escuela de Administración Pública - ESAP.
 Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite - FEDEPALMA.
 Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.
 Fondo Mundial para la Naturaleza - WWF.
 Fondo Mundial para la Naturaleza - WWF, Mexico.
 Fondo Nacional del Ganado - FEDEGAN.
 Fundación Comunidad y Medio Ambiente.
 Fundación Darién.
 Fundación ESAWA.
 Fundación Espave.
 Fundación FES.
 Fundación Herencia Verde.
 Fundación Hoco.
 Fundación Natura.
 Fundación ProSierra Nevada de Santa Marta.
 Fundación Puerto Rastrojo.

Grupo de Certificación Forestal Voluntaria.
 Iniciativa Nacional para la Certificación Voluntaria.
 Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional - IDEA.
 Instituto de Meteorología, Hidrología y Estudios Ambientales - IDEAM.
 Instituto de Estudios Ambientales del Sur de Brasil.
 Instituto de Investigación de Recursos Biológicos - Alexander von Humboldt.
 Instituto de Investigaciones Marinas - INVEMAR.
 Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura - INPA.
 Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, - Área de Sostenibilidad y de Gestión Ambiental.
 Ministerio del Medio Ambiente, Oficina de Análisis Económico.
 Ministerio del Medio Ambiente, Dirección de Ecosistemas.
 Parque Nacional del Medio Ambiente, Dirección de Estrategia Financiera.
 Planeación Departamental Quindío.
 Red Nacional de Reservas Naturales de la Sociedad Civil - RRS-C.
 Reserva Natural Semillas de Agua.
 Reserva Natural de Sumapaz.
 Reserva Natural Rey Samuro.
 Sociedad de Agricultores de Colombia - SAC.
 The Nature Conservancy - TNC.
 Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales del Ministerio del Medio Ambiente.
 Universidad Pontificia Javeriana.
 Universidad Central del Valle.
 Universidad de Córdoba.
 Universidad de los Andes.
 Universidad del Rosario.
 Universidad Distrital.
 Universidad Externado de Colombia.

ANEXO 2

EXPERIENCIAS PARTICULARES DEL PROGRAMA DE MICROCUENCAS DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

PROGRAMA DE LOS ANDES CENTRALES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO QUINDÍO (CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO, CRQ)

El objetivo principal de este programa consiste en generar bienes y servicios ambientales (agua, paisaje, diversidad biológica) y económicos (producción de alimentos - leche y carne -, empleo, turismo, plantaciones forestales). La zona de estudio incluye áreas de propiedad privada y áreas de manejo de la CRQ. Estas regiones presentan altos índices de erosión, fragmentación, pérdida de biodiversidad y contaminación. La zona está dividida en 12 subcuencas, con estaciones de monitoreo que evalúan diariamente el nivel del caudal. El eje articulador de la conservación ambiental es el agua. Así mismo, la zona se divide en áreas ganaderas, de pasto, cultivos y bosques naturales.

El proyecto fue creado hace 6 años, lo cual es relativamente un corto tiempo para la obtención de datos definitivos, pero suficiente para generar información que permita comparaciones y estimaciones sobre la oferta hídrica óptima. Se han evaluado los costos estatales en materia de conservación, teniendo en cuenta el costo efectivo de las opciones de manejo, los costos de oportunidad, los costos de transformación y uso la cobertura vegetal en cada una de las subcuencas.

Como alternativa de conservación en la zona se plantea la compra y el mantenimiento de 270 ha., con el fin de convertirlas o reforestarlas, con un costo aproximado de \$213'757.669. Otra alternativa es la creación de corredores biológicos (cercando las zonas boscosas con franjas), con un costo aproximado de \$4'329.506.

Se hizo un análisis costo-beneficio para tres alternativas en materia de conservación: la regeneración vegetal, reforestación y sistemas de producción (sistemas silvopastoriles y ganadería). El análisis incluye los costos de oportunidad de usos del suelo y de transformación de potreros en sistemas alternativos. Un elemento fundamental en el estudio fue la priorización de las zonas de manejo y de conservación y el análisis de las alternativas más viables económica y ambientalmente (ganadería, reforestación y/o regeneración natural).

El análisis de costos reveló los siguientes resultados preliminares (cifras de 1997):

- Reforestación: \$912'559.760
- Silvopastoril: \$203'700.148
- Regeneración natural con enriquecimiento: \$316'022.308
- Regeneración natural sin enriquecimiento: \$305'907.003

La recomendación fundamental de la Fundación Herencia Verde es buscar la coordinación de los diferentes mecanismos de política (Programa de Microcuencas, fondos del gobierno, fondos de otras entidades), con el fin de orientar mejor el incentivo hacia la conservación del recurso hídrico, fortaleciendo tanto la parte institucional como la organización y participación de la comunidad.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA, CORTOLIMA

CORTOLIMA es una de las entidades ejecutoras del Proyecto de Manejo de Microcuencas que mayor ejecución ha tenido. El proyecto inicialmente trabajaba únicamente reforestación de las cuencas hidrográficas con altos costos de instalación y mantenimiento. Actualmente, el proyecto de microcuencas combina acciones en materia de educación ambiental con las comunidades.

INCENTIVOS PERVERSOS EN LA POLÍTICA SECTORIAL

Los objetivos del estudio "Análisis de Incentivos Económicos y Fallas de Mercado Perversos para la Conservación de la Biodiversidad" (Campos et al., 2000) fueron: i) identificar incentivos económicos y fallas de política de mercado de carácter sectorial que afectan la conservación de la biodiversidad, ii) ilustrar la forma en que estos incentivos –o su ausencia– inciden en las decisiones de los agentes en detrimento de la protección y conservación de los recursos biológicos –y del medio ambiente en general– y iii) aportar recomendaciones tendientes a modificar estas decisiones. Para el logro del objetivo, este estudio realizó un análisis de carácter sectorial donde se modelaron y evaluaron los cambios en el comportamiento de los agentes económicos ante la existencia o ausencia de determinados instrumentos de política. Se observó que algunos de estos instrumentos actuaban como alteradores de las señales del mercado con el objeto de estimular el desarrollo de ciertos sectores económicos y que a la vez, estos instrumentos podían inducir –involuntariamente– el deterioro de la biodiversidad. Adicionalmente se observó que, la ausencia de instrumentos que corrigieran las fallas de mercado asociadas al desempeño de ciertos sectores, guiaba a los agentes a tomar decisiones inadecuadas en términos de la conservación de la biodiversidad afectando el bienestar social y privado.

Debido a la importancia de analizar tanto la presencia de incentivos nocivos como la ausencia de incentivos correctores, el estudio seleccionó cuatro estudios de caso que ejemplifican claramente dos de las causas indirectas (o subyacentes) más importantes de pérdida de biodiversidad: las fallas de mercado y los incentivos perversos. De esta manera, se seleccionaron los siguientes estudios de caso: contaminación por mercurio en la Región de la Mojana, expansión de la frontera agrícola en la zona de amortiguación del Parque Nacional Tatamá y el cultivo de palma africana y camarón en el municipio de Tumaco. Los dos primeros muestran el efecto que sobre la biodiversidad tiene la no internalización de las externalidades negativas –causadas por la minería del oro y la producción de café– y las dos últimas reflejan cómo las políticas de apoyo al sector agrícola pueden –involuntariamente– afectar la conservación de la biodiversidad.

Estudio de caso	Causas indirectas de biodiversidad	Metodología de análisis
Contaminación por mercurio	Falla de mercado: ausencia de incentivos correctores de la externalidad negativa generada por la minería del oro	Análisis Costo – Beneficio para: • Situación actual • Situación cobro de tasa por vertimiento • Situación impuesto al mercurio
Producción de café en zona de amortiguación del parque nacional Tatamá	Falla de mercado: Ausencia de incentivos que estimulen a los productores a cambiar los sistemas de producción predominantes por sistemas alternativos beneficios en términos de conservación de diversidad	Análisis Costo – Beneficio para: • Situación actual • Situación con transferencia (subsidio)
El cultivo de palma africana en Tumaco	Incentivos perversos: posible efecto de los incentivos crediticios para la siembra de palma africana en Tumaco (ICR para plantación de cultivos de largo rendimiento) sobre la conservación de la biodiversidad.	Modelo económico para: • Cálculo de elasticidades precio de la demanda de factores directos y cruzados • Cálculo de un indicador de biodiversidad que permita determinar cómo la reducción en el precio del crédito, a través del ICR, afecte la biodiversidad dependiendo de la cobertura vegetal que se reemplaza
El cultivo de camarón en Tumaco	Incentivos perversos: El coto de las concesiones de áreas de manglar en el municipio de Tumaco sobre la conservación de la biodiversidad	Análisis costo – beneficio del cultivo de camarón para: • Situación actual • Situación con cobro por uso de tierra y agua • Valoración económica del ecosistema manglar

Campos D., C. Casillanero y R. Moreno (2000).

EXPERIENCIAS LOCALES DE INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

EXPERIENCIA DE CORPOCHOIVOR: Propuesta de un incentivo para la conservación de fuentes hídricas y áreas de bosque prioritarios.

Por acuerdo municipal, el municipio de Chinavita (Boyacá), crea una compensación económica para los propietarios de predios que poseen en ellos, áreas cubiertas de bosque en estado primario con especies conservadas en vegetación propia del ecosistema de páramo y cubran una extensión mínima de dos hectáreas. En Anexo 6 se encuentra el Acuerdo Municipal por medio del cual se crea dicha compensación económica.

EXPERIENCIA DE CORNARE – REGIONAL DE SONSON: Incentivo de conservación local de ecosistemas frágiles.

CORNARE desde hace 12 años ha estado implementando un incentivo de conservación de ecosistemas frágiles (Incluyendo la zona de páramos): el "incentivo de la rastrojera". Este incentivo tenía como objetivo promover la regeneración natural del bosque y otorgaba una compensación de \$70.000 / ha. para un máximo de 20 ha. Se entregaba un porcentaje (30%) a la Junta de Acción Comunal y ésta invertía en obras para beneficio común. El contrato se hacía por 5 años. En el momento de la evaluación del incentivo, se encontró que no existía un mecanismo para garantizar la continuidad de la conservación en caso de venta del predio, que el incentivo no abarcaba los pequeños propietarios (4-5 has), que los recursos económicos no eran invertidos en el mejoramiento de los sistemas de producción y que faltaban mecanismos participativos en relación con el incentivo.

Por tal motivo, en Sonsón, se ha venido desarrollando una estrategia local de conservación donde se combinan actividades para el mejoramiento de la calidad de vida en la zona. Es la metodología PRISER (Programa Rural de Intercambio de Servicios). Mediante la metodología PRISER, la comunidad formula un proyecto de conservación donde las organizaciones comunitarias participan con mano de obra, se realizan acciones en materia de educación ambiental y de mejoramiento de los sistemas de producción. Se ha logrado hasta ahora fortalecer la base comunitaria traduciendo la ayuda económica del incentivo en obras sociales para la comunidad.

EXPERIENCIA DE LA CVC – CORPOCUENCAS – ASOCIACIONES DE USUARIOS DE AGUA: Protección voluntaria de las cuencas por parte de usuarios agrícolas en el Valle del Cauca.

CORPOCUENCAS es una entidad promotora en materia de conservación. Se creó en 1992 con el propósito de promover cambios en el uso del suelo en áreas críticas, para aumentar la cobertura vegetal y generar beneficios en preservación y regulación de la oferta de agua en el Valle del Cauca. CORPOCUENCAS agrupa asociaciones de usuarios de agua (Asociación de Usuarios del río Guabab – Asoguabab, asociaciones de usuarios de los ríos Amaine, Desbaratado, Bolo, Frayle, Palo, Jamundi, Tuluá y Morales, entre otros). Los miembros de las asociaciones de usuarios de agua acordaron pagar una tasa voluntaria de uso del agua además de la tasa que cobra la CVC con el fin de llevar a cabo programas en materia de conservación mediante la compra de predios, la realización de obras para el control de la erosión y estabilización de las cuencas hidrográficas y el aislamiento de nacimientos de agua y bordes de quebradas y ríos. De igual manera, se realizan acciones en materia de educación ambiental y desarrollo comunitario.

ANEXO 5

INICIATIVA BIOCERCOMERCIO Y FONDOS DE CAPITAL DE RIESGO

El Instituto Alexander von Humboldt, el Ministerio del Medio Ambiente, el Instituto de Recursos Mundiales (WRI), el Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible (CECODES) y la Corporación Innovar participan en una iniciativa conjunta, llamada Biocercomercio, para promover empresas que hagan un uso sostenible de la biodiversidad y que sean ambiental y socialmente responsables en Colombia (www.humboldt.org.co/foro.htm; abril 13 de 2000).

Como resultado de la transformación de importantes sectores de la economía (agricultura, turismo, silvicultura y energía, entre otros) hacia productos que generan un impacto ambiental positivo, durante los últimos cinco años, América Latina ha presenciado el surgimiento de fondos de capital de riesgo especializados en estos nuevos nichos de mercado. Estos fondos invierten en empresas que ofrezcan una clara viabilidad comercial y que además, promuevan la equidad social y el buen uso de los recursos naturales de la biodiversidad. Se destacan tres fondos que actualmente operan en la región:

TERRA CAPITAL

Terra Capital Investors Limited es un fondo que invierte en empresas con un sólido potencial de crecimiento, cuyas actividades tienen un impacto positivo en la biodiversidad. Los sectores de interés son la agricultura, la acuicultura, la silvicultura, los productos forestales no madereros, ecoturismo y otras industrias vinculadas a la biodiversidad. La inversión mínima es de 500 mil dólares y ninguna inversión individual deberá exceder el 15% del capital total del mismo.

FONDO ECOEMPRESAS

Ecoempresas es un fondo de US\$10 millones de capital de inversión y asistencia técnica para pequeñas y medianas industrias en América Latina y el Caribe, cuyas actividades sean ambientales y socialmente responsables. Los sectores de interés son la agricultura sostenible (orgánica, acuicultura, silvicultura), productos forestales no leñosos, silvicultura sostenible y ecoturismo. El fondo invierte entre US\$50.000 y US\$800.000 en cada proyecto y da preferencia a las empresas que por razones de su tamaño, innovación del producto o concepto empresarial y riesgos financieros no puedan conseguir financiamiento a través de las fuentes convencionales.

FONDO EMPRESARIAL PARA LA CONSERVACION

El Fondo Empresarial para la Conservación ofrece financiamiento a las empresas que apoyan la conservación ecológica siguiendo el modelo de Conservación Internacional. El Fondo fue creado con un préstamo de US\$1 millón provenientes de la Corporación Financiera Internacional e invierte en préstamos y participación accionaria en empresas pequeñas y medianas (por debajo de US\$5 millones en activos) que sean estratégicamente importantes para la conservación. Las inversiones del Fondo oscilan entre US\$25.000 y US\$250.000. Los sectores de interés son el ecoturismo, agricultura sostenible y productos forestales no madereros.

ANEXO 6

ACUERDO CONCEJO MUNICIPAL DE CHINAVITA PARA LA CREACIÓN DE UN INCENTIVO ECONÓMICO A LA CONSERVACIÓN (Acuerdo No. 16 de 1999, Noviembre 22)

Acuerdo No. 16 de 1999, por medio del cual se crea una compensación económica para los propietarios de terrenos que conservan fuentes hídricas y/o áreas de bosque prioritarios o estratégicos.

EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE CHINAVITA BOYACA, EN USO DE SUS ATRIBUCIONES CONSAGRADAS EN LOS ARTICULOS 313 Y 287 DE LA CONSTITUCION NACIONAL Y EN LEY 136 DE 1994 Y,

CONSIDERANDO

- a. Que es deber constitucional y legal del Municipio contribuir a la protección del Medio Ambiente, para efecto de lo cual, podrá realizar entre otras, acciones tendientes a la conservación de fuentes hídricas y de áreas boscosas naturales en asocio y coordinación con la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR.
- b. Que la Ley 99 de 1993 en el artículo 65, asigna funciones a los municipios en asuntos ambientales, y les otorga la facultad de dictar normas necesarias para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico del municipio
- c. Que la Ley 99 DE 1993 en su Artículo 45, entre otros aspectos, le asigna al Municipio un porcentaje de las ventas brutas de energía hidroeléctrica hecha por la empresa privada Chivor S.A. para ser utilizadas en obras previstas en el Plan de Desarrollo Municipal, con prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental.
- d. Que, adicionalmente en la Ley de 1993, en su Artículo 111, se manifiesta: «Declarasen de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales. Los Departamentos y Municipios dedicarán durante quince años un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos de tal forma que antes de concluido el período haya adquirido dichas zonas».
- e. Que la Ley 99 de 1993 Artículo 21 numeral 4, le asigna competencias al municipio para financiar las inversiones necesarias y participar con recursos propios y con las participaciones municipales en la financiación de y proyectos de conservación de microcuencas, protección de fuentes, reforestación y tratamiento de residuos etc.
- f. Que existen en el municipio relictos de bosque nativo, nacimientos de quebradas, arroyos, aljibes, lagunas, depósitos naturales de agua y otros ecosistemas estratégicos que deben ser conservados y protegidos adecuadamente por los bienes y servicios ambientales que presta a la comunidad en general.

- g. Que las autoridades ambientales apoyadas en el mandato legal, han venido declarando las áreas mencionadas anteriormente como de interés ambiental permitiendo únicamente ejecutar actividades de protección y conservación de los recursos naturales.
- h. Que los propietarios de estas áreas, ante las circunstancias descritas, no perciben ningún beneficio económico directo de su propiedad, más sin embargo, deben pagar el impuesto predial al municipio.
- i. Que es claro que los propietarios de estas áreas mencionadas le prestan o aportan al municipio y a sus habitantes un invaluable servicio representado en la oferta ambiental de su propiedad sin recibir contraprestación económica alguna.
- j. Que es necesario incentivar o compensar económicamente a los dueños de tales predios donde se protegen adecuadamente ecosistemas estratégicos prioritarios para el municipio.
- k. Que en atención a los anteriores considerandos, se manifiesta la pertinencia de crear una compensación económica que se constituya en un estímulo a los propietarios de aquellos predios que reúnan las condiciones establecidas en los literales anteriores, por lo cual,

ACUERDA:

ARTICULO PRIMERO: Crear una compensación económica para los propietarios de predios que poseen en ellos, áreas cubiertas de bosque en estado primario con especies conservadas con vegetación propia del ecosistema páramo, y cubran una extensión mínima de dos hectáreas (20.000 M2).

ARTICULO SEGUNDO: Facultar al Alcalde Municipal por el término de dos meses contados desde su sanción para reglamentar el presente Acuerdo en lo referente a la cuantía, extensión de predios y procedimientos.

PARAGRAFO: La Mesa Directiva nombrará una comisión con el objeto de concertar con el Sr. Alcalde el valor de la compensación.

ARTICULO TERCERO: La Administración Municipal deberá solicitar y coordinar con la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, el apoyo institucional para el cumplimiento de los criterios de selección de predios que originen la compensación económica a los propietarios, y liquidará los valores correspondientes con base en el concepto técnico emitido por la Corporación.

ARTICULO CUARTO: El concepto y viabilidad técnica de los predios interesados en recibir la compensación económica por conservación serán dados por la Unidad Municipal de asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA) con apoyo y asesoría de la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR a través de la Unidad de Ecosistemas Estratégicos.

ARTICULO QUINTO: El valor total de la compensación anual para los propietarios que cumplan con estos requisitos será cubierto con cargo a los recursos que para tal efecto se apropien en el presupuesto municipal de conformidad con los postulados legales para tal efecto.

ARTICULO SEXTO: El propietario del predio que cumpla con las condiciones de conservación establecidas, podrá recibir la compensación económica siempre y cuando se encuentre a paz y salvo en el pago del impuesto predial respectivo.

ARTICULO SEPTIMO: Envíese copia del presente Acuerdo al señor Tesorero Municipal para el conocimiento.

ARTICULO OCTAVO: El presente Acuerdo rige luego de ser sancionado y publicado por el Ejecutivo Municipal.

Dado en el recinto del Consejo Municipal a los veintidós (22) días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y nueve (1999). Aprobado en sesiones ordinarias, así: Sesión de comisión el día 6 y sesión plenaria el 22 del presente mes y año.