



DNP Departamento
Nacional
de Planeación



Fuente: <http://ent.cat/los-tributos-municipales-y-la-sostenibilidad-ambiental/>

Instrumentos económicos e incentivos financieros para crecimiento verde y fuentes de financiamiento internacional para cambio climático en Colombia

Componente A: Instrumentos económicos e incentivos financieros

PRODUCTO 3A: FORMULACIÓN DE NUEVOS INSTRUMENTOS

3 DE OCTUBRE DE 2017



Con la colaboración de



Comité Técnico de la Consultoría

Gaetan Beuscart, Agencia Francesa de Cooperación al Desarrollo
Elizabeth Valenzuela – Fondo Acción
Sebastián Lema - Departamento Nacional de Planeación
José Manuel Sandoval - Departamento Nacional de Planeación
Mariet Alejandra Sánchez - Departamento Nacional de Planeación
Nidia Isabel Molina – Departamento Nacional de Planeación

Con colaboración del Institute for Climate Economics (I4CE):

Hadrien Hainaut
Mariana Deheza
Ian Cochran

Agradecimiento especial a:

Martin RIEU – AFD
Hanna EL MESSAOUDI – AFD 2016
Juana Camacho -DNP 2016

Econometría Consultores

Óscar Rodríguez – Director

Equipo de Instrumentos Económicos

Guillermo Rudas - Econometría Consultores
Tito Ávila - TSAS Consulting
Luis Fernando Macías – Macías Gómez y Asociados
David Marín - Macías Gómez y Asociados
Catalina Castilla – Macías Gómez y Asociados
Natalia Gutiérrez – Macías Gómez y Asociados
July Osorio – Econometría Consultores
Susana Vesga – Econometría Consultores

Equipo de financiamiento Internacional

Sandra Guzmán - GFLAC
Paula Fuentes - GFLAC
Mariana Castillo - GFLAC

INSTRUMENTOS ECONÓMICOS DE INCENTIVOS PARA
CRECIMIENTO VERDE Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO
INTERNACIONAL PARA CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA
PRODUCTO 3A: FORMULACIÓN DE NUEVOS INSTRUMENTOS

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| ACRÓNIMOS..... | III |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO 1 | 4 |
| ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS Y MECANISMOS FINANCIEROS PARA LA POLÍTICA DE CRECIMIENTO VERDE Y CAMBIO CLIMÁTICO..... | 4 |
| 1.1 Instrumentos para la gestión de una política pública de crecimiento verde. | 5 |
| 1.2 Metodología de Análisis..... | 23 |
| 1.3 Priorización de los instrumentos a analizar | 25 |
| 1.4 Descripción de los instrumentos priorizados..... | 27 |
| 1.5 Efectos esperados..... | 30 |
| 1.6 Principales resultados del análisis cuantitativo | 33 |
| 1.7 Armonización con la Estrategia de Crecimiento Verde y la Política de Cambio Climático | 51 |
| 1.8 Vacíos legales e institucionales y modificaciones normativas requeridas..... | 53 |
| 1.9 Instrumentos desalineados con los objetivos de crecimiento verde | 60 |
| CAPÍTULO 2 | 62 |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN | 62 |
| 2.1 Sistema de depósito-rembolso para el impulso a una economía circular | 62 |
| 2.2 Incentivo a la capitalización rural (ICR) para sistemas silvopastoriles | 67 |
| 2.3 Incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones de GEI | 69 |
| 2.4 Apoyo a iniciativas de Bioeconomía..... | 73 |
| 2.5 Proyectos financiados por regalías, con criterios de adaptación | 81 |
| CAPÍTULO 3 | 83 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 83 |

| | | |
|-----|--|----|
| 3.1 | Aportes para la reforma de 2016 | 85 |
| 3.2 | Bases para una futura reforma fiscal ambiental | 86 |
| 3.3 | Consideraciones territoriales | 89 |
| 3.4 | Recomendaciones para la implementación | 89 |
| | BIBLIOGRAFÍA | 91 |
| | ANEXO 1 – VACÍOS LEGALES Y RECOMENDACIONES DE ADECUACIÓN NORMATIVA | 93 |

ACRÓNIMOS

| | |
|---------|---|
| AFD | Agencia Francesa de Cooperación al Desarrollo |
| BAU | <i>business as usual</i> |
| BCA | Biocomercio Andino |
| BTFP | Programa de Facilitación de Biocomercio (por sus siglas en inglés). |
| CAF | Banco de Desarrollo de América Latina |
| CAR | Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca |
| CBBT | Proyecto Capacity Building on Biotrade – (por sus siglas en inglés) |
| CEPAL | Comisión Económica para América Latina y el Caribe |
| CICC | Comisión Intersectorial de Cambio Climático |
| CMNUCC | Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático |
| CNCA | Comisión Nacional de Crédito Agropecuario |
| CNPB | Comisión Nacional de Promoción de Biocomercio |
| CONAM | Consejo Nacional de Ambiente |
| CP | Constitución política |
| DNP | Departamento Nacional de Planeación |
| ECDBC | Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono |
| ETS | Sistema de Comercio de Emisiones |
| FCR | Fondo de Compensación Regional |
| FCTI | Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación |
| FDL | Fondo de Desarrollo Local |
| FDR | Fondo de Desarrollo Regional |
| FENOGE | Fondo de Energías Renovables y Gestión Eficiente de la Energía |
| FINAGRO | Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario |
| FNCE | Fuentes no convencionales de energía |
| FUICC | Formato Único de Informe Control de Crédito |
| GCF | Fondo Verde del Clima |
| GDP | Ganadería de doble propósito |
| GEF | Fondo Mundial para el Medio Ambiente |
| GEI | Gases efecto invernadero |
| GSSP | Ganadería de Sistemas silvopastoriles |
| I4CE | Institute for Climate Economics |
| ICR | Incentivo a la capitalización rural |
| INDC | Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional |
| MADS | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible |
| MCIT | Ministerio de Comercio, Industria y Turismo |
| MDL | Mecanismo de Desarrollo Limpio |
| MHCP | Ministerio de Hacienda y Crédito Público |
| MRV | Sistema de Medición, Reporte y Verificación |
| MST | Manejo Sostenible de la Tierra |
| OCAD | Órganos Colegiados de Administración y Decisión |
| OECD | Organisation for Economic Cooperation and Development |
| PAGA | Programa de Adaptación de la Guía Ambiental |
| PAS | Plan de acción sectorial |
| PBA | Proyecto Biocomercio Andino |
| PBD | Proyecto Perú Biodiverso |
| PIB | Producto Interno Bruto |
| PND | Plan Nacional de Desarrollo |

| | |
|----------|--|
| PNNV | Plan Nacional de Negocios Verdes |
| SCE | Sistema de Comercio de Emisiones |
| SGR | Sistema General de Regalías |
| SISCLIMA | Sistema Nacional de Cambio Climático |
| TIR | Tasa interna de Retorno |
| UE | Unión Europea |
| UPME | Unidad de Planeación Minero Energética |

INTRODUCCIÓN

El Fondo Acción, ejecutando recursos aportados por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD)¹, ha contratado a Econometría Consultores² para apoyar al Departamento Nacional de Planeación y al Comité de Gestión Financiera del Sisclima, en dos líneas temáticas:

- A. El desarrollo de una propuesta relacionada con el uso de instrumentos económicos/incentivos financieros como medida estructural para asegurar la sostenibilidad del financiamiento climático y avanzar hacia el crecimiento verde en el mediano y largo plazo.
- B. La elaboración de una metodología y plan de acción para el acceso a fuentes públicas internacionales como mecanismo de financiamiento de la nación garantizando movilización de fuentes adicionales, alineación con marcos nacionales y apropiación de país.

El estudio se desarrolla entre agosto de 2016 y julio de 2017 y tiene contemplados los siguientes productos:

A. Línea temática de instrumentos económicos e incentivos financieros

- Producto A.1: Es un documento que incluye la metodología y los criterios de priorización de instrumentos económicos relevantes en términos de cambio climático y crecimiento verde a ser analizados. Para este propósito, el DNP suministra información sobre los instrumentos sectoriales existentes.
- Producto A.2: Corresponde a un documento con el análisis del efecto positivo, negativo o neutro en términos de cambio climático y crecimiento verde de los instrumentos económicos priorizados en diferentes sectores de la economía. Este análisis tiene un componente de efectos cuantitativos para, al menos, cinco instrumentos seleccionados entre el equipo consultor y el DNP. Adicionalmente, incluye un análisis sobre el nivel de armonización de los instrumentos priorizados con el fin de identificar posibles efectos contrarios en los objetivos de cambio climático y crecimiento verde entre instrumentos. Este producto incluye consideraciones territoriales y la realización de una sesión de socialización de

¹ Recursos que se enmarcan en un crédito programático celebrado entre la Nación y la AFD que contempla una cooperación técnica no reembolsable en el tema de finanzas del clima con el objeto de fortalecer las actividades del Comité de Gestión Financiera del SISCLIMA.

² Econometría Consultores es una marca de Econometría S.A. En este trabajo Econometría Consultores cuenta con el apoyo de Macías Gómez & Asociados, en los análisis legales, y GFLAC, en el análisis de flujos internacionales.

resultados y retroalimentación de la propuesta con actores relevantes del sector y sectores afines.

- Producto A.3: Es un documento que incluye una propuesta de reforma de instrumentos económicos en tres aspectos:
 - La propuesta de nuevos instrumentos;
 - La propuesta de eliminación de instrumentos existentes dada su desalineación con los propósitos de crecimiento verde y cambio climático;
 - La propuesta de ajuste de instrumentos existentes con el fin de maximizar su alineación con los objetivos de crecimiento verde y cambio climático. Teniendo en cuenta que la modificación y propuesta de nuevos instrumentos será la base para una reforma fiscal ambiental, esta se presenta acompañada del análisis de su impacto y viabilidad técnica y política, así como la complementariedad con otras opciones de política pública.
- Este producto también incluye consideraciones territoriales y la realización de sesiones de socialización de resultados y retroalimentación con actores relevantes del sector y sectores afines, así como, sesiones de generación de capacidades.

B. Línea temática de fuentes públicas internacionales de financiamiento climático

- Producto B.1: Corresponde a un documento que contiene el análisis histórico de los últimos cinco años de uso de fuentes públicas internacionales en cambio climático incluyendo: (a) principales fuentes, (b) principales usos, (c) impactos en términos de cambio climático, (d) análisis sobre su implementación y ejecución, (d) análisis de armonización con marcos nacionales, (e) recursos domésticos apalancados, y (f) valor agregado en términos de cambios en procesos de gestión pública. Este producto incluye una propuesta acerca de la integración de este análisis en el sistema de MRV de finanzas liderado por el Comité de Gestión Financiera del SISCLIMA. Este producto también incluye la realización de sesiones de socialización de resultados y retroalimentación de la propuesta por parte de actores relevantes del sector y sectores afines.
- Producto B.2: Es un documento que desarrolla la metodología de gestión pública, para el contexto colombiano, para el uso de fuentes públicas internacionales, y que tiene en cuenta los siguientes enfoques: (a) movilización

otras inversiones, (b) aseguramiento de la armonización con prioridades nacionales desde la perspectiva de política pública y fiscal, (c) logro de una ejecución efectiva, y (d) generación de cambios en términos de apropiación de país. Este producto también incluye la formulación de indicadores –mediante una hoja metodológica– y la socialización de la metodología y sesiones de generación de capacidades con actores relevantes.

- Producto B.3: Consiste en un documento que propone y describe un plan de acción para los siguientes 4 años indicando: (a) fuentes públicas internacionales más opcionadas, (b) áreas prioritarias de inversión e instrumentos de acceso, (d) estrategia de movilización de otros recursos, (e) medidas para garantizar armonización con prioridades y procesos nacionales, (f) estrategia para lograr apropiación de país, (g) un plan de acción indicativo con fechas y responsables.

Este documento corresponde al Producto A3 de la consultoría, y se ha organizado de la siguiente forma:

- En el primer capítulo, se presenta una síntesis de los análisis realizados a los instrumentos tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo y las conclusiones de dichos análisis en términos de nivel de implementación de las medidas a la fecha de elaboración de este informe.
- Luego se incluye un capítulo sobre cada uno de los instrumentos con la revisión de la experiencia internacional, la identificación de los vacíos legales y las recomendaciones de adecuación normativa, así como las recomendaciones para la implementación

Capítulo 1

ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS Y MECANISMOS FINANCIEROS PARA LA POLÍTICA DE CRECIMIENTO VERDE Y CAMBIO CLIMÁTICO

Este capítulo presenta los resultados generales de la consultoría desarrollada por Econometría Consultores sobre instrumentos económicos e incentivos financieros³ para la política de crecimiento verde y cambio climático en Colombia.

El Plan Nacional de Desarrollo de Colombia para el periodo 2014-2018, estableció la Estrategia de Crecimiento Verde para: avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono; proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad ambiental; y lograr un crecimiento resiliente, reduciendo la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático. Puede notarse que los objetivos de mitigación y adaptación se conjugan con objetivos referentes a desarrollo sostenible, eficiencia, productividad y protección ambiental

Para el desarrollo de esta estrategia, el Gobierno Nacional conformó una Misión de Crecimiento Verde, la cual producirá las bases técnicas para la formulación de la Política de Crecimiento Verde de Largo Plazo. Para formular esta política se han preparado diferentes insumos, entre ellos, este análisis de potenciales instrumentos económicos que permiten impulsar e incentivar el logro de los mencionados objetivos.

Se priorizaron y analizaron cinco instrumentos desde el punto de vista económico, mediante análisis cuantitativos de simulación de algunos parámetros de interés y su efecto sobre los principales beneficios y costos económicos. Para estos instrumentos seleccionados, se analizó su grado de armonización con la estrategia de crecimiento verde, sus vacíos normativos y la necesidad o no de llevar a cabo modificaciones legales o reglamentarias para implementarlos de una manera armónica y efectiva. En el análisis se incluye también el análisis cualitativo de armonización y brechas normativas de otros cuatro

³ Hace parte de una consultoría más amplia que incluye el desarrollo de un modelo de acceso a fuentes públicas internacionales de recursos para cambio climático, contratada por Fondo Acción, con recursos de la Agencia Francesa de Desarrollo y la supervisión técnica del Departamento Nacional de Planeación de Colombia

instrumentos (Reposición del parque vehicular de carga, exenciones al impuesto predial, beneficios para generación de energía renovable y sobretasa al predial).

En el marco de este estudio, como insumo para la reforma tributaria de 2016, también se llevó a cabo una simulación del mercado de energía eléctrica, para determinar los posibles efectos del impuesto al carbono sobre las tarifas de la electricidad y un análisis de los incentivos negativos, frente al crecimiento verde, de los beneficios tributarios existentes para los sectores extractivos.

A continuación, se presenta un análisis de los tipos de instrumentos económicos e incentivos financieros, aplicables para la política de crecimiento verde y el papel que desempeñarían dentro de la implementación de la política. Se explica la metodología de análisis usada en el marco de la consultoría para la evaluación de la pertinencia de los instrumentos, así como la metodología para priorizar y seleccionar los instrumentos. Luego se describen los instrumentos seleccionados, sus efectos esperados, su nivel de armonización con los objetivos de crecimiento verde y su papel dentro de una eventual reforma normativa. Finalmente se incluyen algunas conclusiones y recomendaciones.

1.1 INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN DE UNA POLÍTICA PÚBLICA DE CRECIMIENTO VERDE

La Estrategia de Crecimiento Verde, además de las acciones e inversiones estatales necesarias, busca estimular que los inversionistas privados se sientan atraídos por inversiones que lleven a la eficiencia, la productividad, el adecuado aprovechamiento del capital natural, la protección ambiental y la reducción de riesgos climáticos. La Política Nacional de Cambio Climático por su parte, para avanzar en una senda de desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, busca incorporar la gestión del cambio climático tanto en las decisiones públicas como en las privadas.

Así pues, los objetivos de crecimiento verde, incluidos los referentes a mitigación y adaptación al cambio climático, no se pueden lograr exclusivamente con esfuerzos del sector público, sino que además se requieren acciones e inversiones específicas por parte del sector privado en el desarrollo de sus actividades económicas. En la medida que dichas acciones e inversiones deben responder a decisiones propias de los empresarios es necesario entender las barreras o restricciones que determinan que esas decisiones de inversión no se lleven a cabo.

Hay diferentes formas de propiciar un comportamiento de los agentes. En materia de gestión y política ambiental, de acuerdo con la CEPAL, los instrumentos más utilizados internacionalmente se pueden agrupar en los siguientes tipos (CEPAL, 2015):

- i. De comando y control: son de carácter regulatorio y establecen estándares o límites específicos que los distintos agentes deben cumplir,
- ii. Económicos: se basan en la utilización de incentivos económicos o de mercado para generar los comportamientos deseados;
- iii. De educación e información: buscan educar e informar a los diferentes actores de la sociedad sobre aspectos relevantes del medio ambiente, (como conductas ambientalmente beneficiosas o dañinas, efectos de la contaminación y los beneficios de la conservación, entre otros)
- iv. Voluntarios: son aquellos implementados por los sectores productivos, en los cuales, a través de acuerdos, elevan la protección del medio ambiente por sobre los niveles establecidos en las normas o estándares establecidos regulatoriamente.

Los instrumentos económicos y financieros que se diseñen para implementar la política de crecimiento verde, deben eliminar barreras regulatorias innecesarias que puedan estar limitando la posibilidad de obtener una respuesta adecuada por parte de los agentes económicos. Igualmente deben incorporar incentivos y estímulos al sector privado a realizar las acciones e inversiones que favorecen el crecimiento verde y que, en el mediano y largo plazo generen beneficios para ellos mismos, la sociedad en su conjunto y el capital natural.

1.1.1 Las barreras económicas para el crecimiento verde

La OECD plantea que las restricciones para el crecimiento verde se agrupan en dos categorías (OECD, 2011):

- Las que llevan a que los retornos sociales de la inversión⁴ verde sean bajos.
- Las que dificultan la apropiación de los retornos de la inversión por parte de la sociedad en su conjunto

Este enfoque está basado en planteamientos más generales sobre barreras a la inversión que plantean Hausmann, Rodrik y Velasco, sobre el diagnóstico del crecimiento económico (Hausmann, Rodrik, & Velasco, 2008). Los autores indican que en general los bajos niveles

⁴ Referidos a los beneficios sociales netos de los costos sociales y no únicamente referidos a sus beneficiarios directos y específicos.

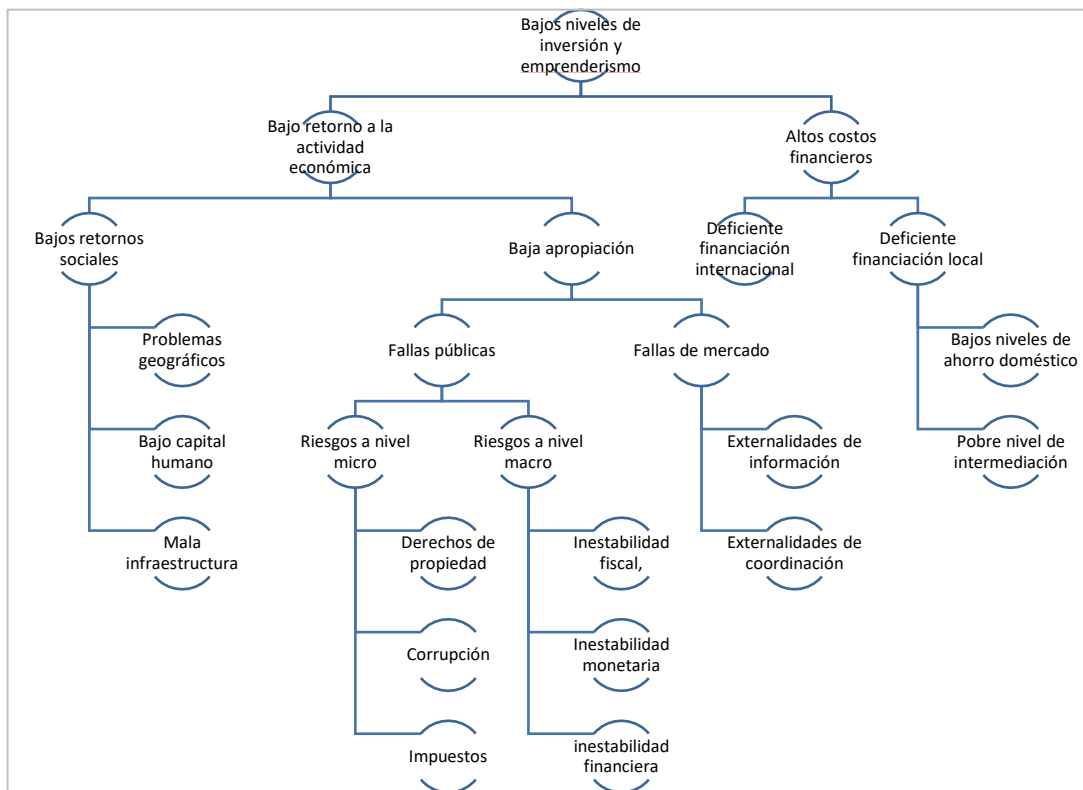
de inversión privada y emprendimiento, se relacionan con bajos retornos de la actividad económica, y altos costos financieros.

Los bajos retornos económicos se originan en características estructurales que limitan la rentabilidad social y en dificultades para la apropiación de los retornos. La baja rentabilidad social puede deberse a problemas de configuración geográfica o estado de la infraestructura de bienes públicos lo cual impone mayores costos, o puede estar determinado por deficiencias en el capital humano requerido para el manejo de la nueva inversión, o poco acceso a tecnologías importadas.

Los casos en los que no se pueden apropiar adecuadamente los retornos de la inversión por parte de los inversionistas, tienen que ver con los riesgos derivados de las reglas de juego internas, que pueden corresponder a una tributación ineficiente, una regulación inadecuada de los derechos de propiedad, del cumplimiento contractual, de las relaciones laborales o del aprovechamiento de externalidades para el aprendizaje y la coordinación de esfuerzos.

También se identifican las barreras para el acceso a la financiación como un condicionante del nivel de las inversiones. El origen del alto costo financiero puede estar en el mercado financieros domésticos (estructura de la oferta o barreras a la captación de recursos) o en el comportamiento de los mercados internacionales, que influyen sobre el mercado doméstico. La siguiente gráfica presenta este planteamiento.

Figura 1.1 - Determinantes de la insuficiencia de inversión



Fuente: (Hausmann, Rodrik, & Velasco, 2008) traducción de Econometría Consultores.

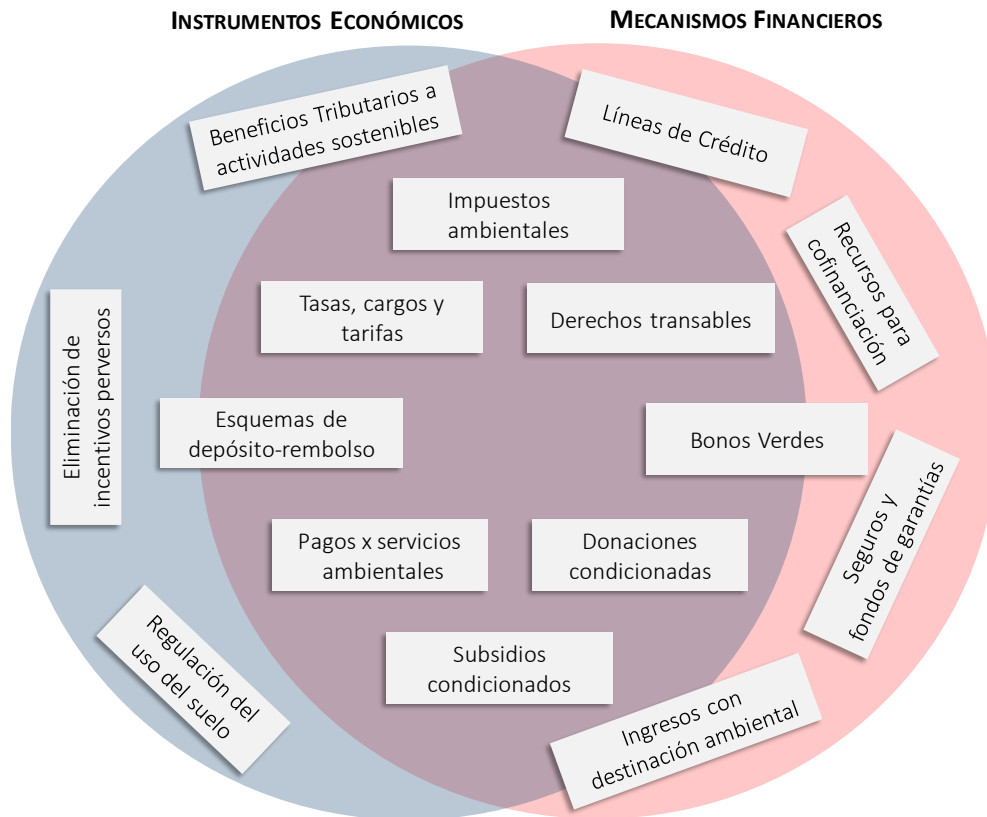
Este enfoque resalta que las barreras y restricciones que condicionan la toma de decisiones para la inversión no solo tienen que ver con las características de las inversiones sino también con las posibilidades de financiación. En muchos casos las barreras económicas y financieras no limitan solo la acción del sector privado sino también a la administración pública en el nivel regional y territorial.

1.1.2 Instrumentos económicos y mecanismos financieros

En la medida que existen este tipo de barreras resulta conveniente distinguir los instrumentos que buscan y están diseñados para generar incentivos y cambios de comportamiento por parte de los agentes económicos, a los que se conocen como “instrumentos económicos”, de aquellos que buscan direccionar recursos para el financiamiento de la política o para el cubrimiento de riesgos, a los cuales se les denomina “instrumentos o mecanismos financieros”. Esto, teniendo en cuenta que son muchos los instrumentos económicos que a su vez se constituyen en mecanismos financieros y viceversa. La siguiente figura presenta algunos ejemplos de medidas que se pueden

incorporar mediante la implementación de instrumentos de ambos tipos o mediante la eliminación de instrumentos económicos que pueden ser adversos al crecimiento verde.

Figura 1.2 – Medidas relacionadas con instrumentos económicos y financieros relacionados con crecimiento verde



Fuente: Desarrollo de Econometría Consultores

Cuando el instrumento económico no tiene como fin el recaudo o el suministro de recursos, podría considerarse que es un instrumento económico, pero no un mecanismo financiero, como las regulaciones ambientales, que tienen efectos económicos entre agentes privados pero que no generan flujos de dinero para fines ambientales. La regulación de uso del suelo puede prevenir asentamientos en riesgo o proteger ecosistemas, e incluso cambia la valoración de mercado del suelo y por esa vía cambia los ingresos territoriales, pero dichos ingresos no van directamente a un destino ambiental. Otro ejemplo son las multas y sanciones, las cuales buscan incentivar el cumplimiento de las normas ambientales, y entre menos dinero obtenga el Estado por esta vía, más efectivas estarán siendo. La eliminación de incentivos perversos, como subsidios o descuentos tributarios a actividades contaminantes, pueden generar un ahorro o ingreso al Estado, pero si su destino es general no se constituirá en mecanismo financiero ambiental. Otras como los beneficios tributarios,

incluso reducen el flujo de ingresos fiscales, pero desde el punto de vista del agente económico mejoran el flujo de caja y reduce los riesgos de liquidez de los proyectos ambientales y climáticos. Por otra parte pueden existir instrumentos económicos que aunque generan estímulos para otros objetivos de política (como aumento de inversiones sectoriales, incremento de las exportaciones o desarrollo energético) pueden resultar contraproducentes para los objetivos de crecimiento verde, al estimular actividades que reducen el capital natural o afectan la calidad ambiental, sin una compensación suficiente a la sociedad.

En cuanto a los mecanismos financieros que no necesariamente generan un cambio de comportamiento, están los gravámenes generales que se destinan a la política ambiental, los seguros (para eventos climáticos), garantías estatales para respaldar créditos comerciales destinados a inversiones ambientales, la destinación de ingresos públicos generales a objetivos ambientales específicos, y la cofinanciación de un nivel de gobierno a otro para proyectos ambientales de inversión. Las líneas de crédito generales que pueden ser aplicadas a proyectos ambientales, son solo mecanismos de financiación si no existe condicionamiento y verificación de su aplicación a objetivos ambientales o climáticos específicos.

Los instrumentos que se encuentran en la intersección cumplen un doble propósito: permiten generar incentivos para lograr impactos positivos en crecimiento verde y adicionalmente financiar acciones de la política en el sector público y privado, mediante transferencias de recursos entre ellos.

- Los impuestos ambientales, las tasas⁵, cargos y tarifas, así como los sistemas de comercio de derechos o permisos ambientales⁶ transables, conllevan un flujo de recursos del sector privado hacia el sector público. Incentivan al sector privado a una reconversión tecnológica limpia, al incorporar el costo de la externalidad dentro del proceso productivo para quienes la continúan generando. Como se explica más adelante, cuando estos instrumentos se refieren a gases de efecto invernadero se les denomina mecanismos de carbon pricing.
- Los sistemas de depósito-rembolso incorporan dicho costo, pero lo devuelven cuando se verifica que se ha eliminado la externalidad. Así pues, es un flujo

⁵ En Colombia las tasas ambientales son gravámenes de tipo administrativo, definidos en sus tarifas por las autoridades ambientales y cuyos recursos se destinan de manera específica también a este sector, mientras que los impuestos son definidos por ley y en general no tienen destinación específica salvo en casos excepcionales.

⁶ En Colombia y otros países el concepto de “permiso ambiental” incorpora la posibilidad de revocatoria por parte de la autoridad ambiental, lo cual limita la transabilidad. Por esta razón se usará en adelante el término de derechos transables.

bidireccional entre el sector público y el sector privado mediado por un resultado ambientalmente deseable.

- Los bonos verdes captan recursos del sector privado para financiar proyectos verdes con condiciones preferenciales, los cuales podrían ser adelantados por otras empresas privadas o por entidades públicas que accedan a dicho financiamiento⁷.
- Los pagos por servicios ambientales son flujos de recursos de los agentes privados que usan los servicios hacia los agentes privados que viabilizan dichos servicios, por ejemplo, mediante la conservación de cuencas o bosques. Estos pagos pueden ser mediados por el sector público en el caso de beneficios de tipo general, pero también puede darse por acuerdo entre las partes involucradas.
- Las donaciones condicionadas a resultados también son flujos de recursos entre agentes no gubernamentales⁸ pero en donde quien suministra los recursos no es el beneficiario directo de las acciones que se quieren incentivar en quien recibe los recursos, sino que pueden ser de carácter filantrópico o los beneficios pueden ser indirectos, por el desarrollo proyectos o acciones de beneficio general. Si las donaciones no están condicionadas a resultados ambientales, sería simplemente una fuente de financiación que ayuda, pero no impone incentivos.
- Los subsidios condicionados a resultados son flujos de recursos del sector público al sector privado, o entre niveles de gobierno cuando opera el mecanismo de subsidiariedad. Se desarrolla mediante programas que ofrecen dinero, activos o servicios, con el requisito de verificación de la obtención de resultados frente a unos requisitos preestablecidos.

A continuación, se analizan en más detalle los instrumentos económicos que se utilizan para la gestión pública ambiental. Es decir, aquellos que involucran flujos de recursos hacia y desde el sector público y además generan incentivos al sector privado.

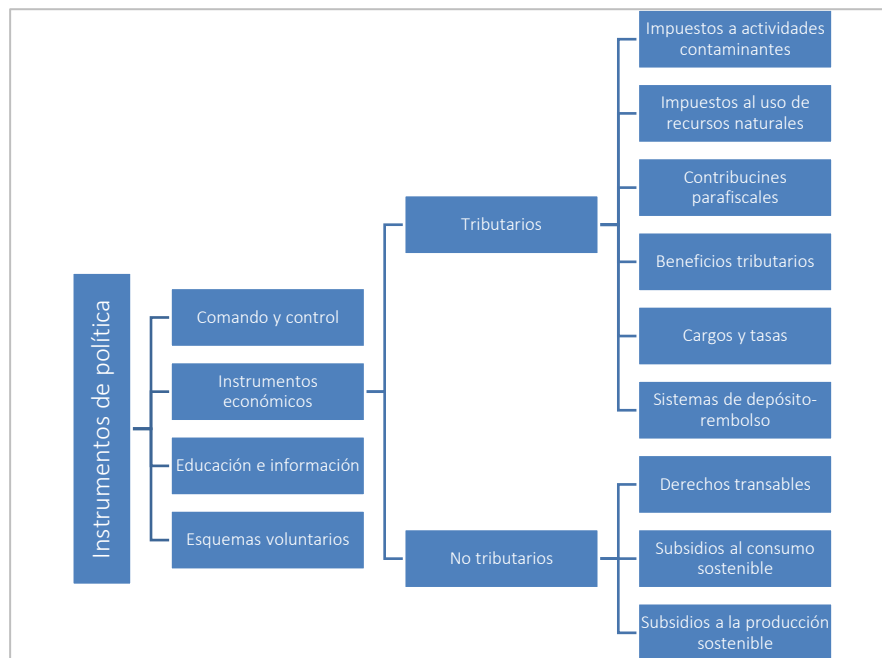
1.1.3 Tipos de instrumentos económicos

La siguiente figura presenta una clasificación para los instrumentos económicos, desde el punto de vista de las finanzas públicas, enmarcándolos dentro de los instrumentos generales de gestión pública ambiental.

⁷ Si las captaciones mediante bonos verdes no cuentan con una verificación de impactos ambientales positivos de los recursos utilizados, se pueden considerar como una fuente de fondeo, similar a la de otros bonos.

⁸ Incluyendo otros gobiernos y demás fuentes públicas internacionales

Figura 1.3 - Tipos de instrumentos económicos para la gestión de la política pública ambiental



Fuente Econometría con base en (CEPAL, 2015)

Los instrumentos económicos se clasifican en instrumentos tributarios y no tributarios. Los tributarios son los que se refieren a diferentes tipos de tributos o gravámenes que se espera generen un comportamiento específico de los agentes para no causarlos, o habiéndolos causado lograr su descuento o devolución.

Los impuestos ambientales, generalmente gravan actividades que se quieren desestimular por ser inconvenientes, aunque sean socialmente admisibles. Se pueden agrupar en actividades que:

- Usan recursos naturales sobre los cuales se quiere racionalizar su explotación. Otros recursos escasos que requieren protección se manejarían con medidas de comando y control
- Generan un deterioro ambiental que no es deseable pero que se encuentra dentro de los límites admisibles, pues aquellos deterioros no admisibles generalmente se manejan mediante medidas de comando y control.

Si bien los impuestos, en general se recaudan y permiten financiar, en conjunto todas las acciones del Estado sin una destinación específica, en Colombia puede existir dicha destinación específica si se trata de inversiones sociales incluyendo las ambientales. Las

contribuciones parafiscales, a su vez, son gravámenes que gravan a un sector o grupo de personas y lo recaudos se invierten en beneficio de ese mismo sector o grupo.

Las tasas⁹ y cargos¹⁰, en general buscan que el contribuyente pague por un servicio o un recurso ambiental que ha usado y del cual ha obtenido un beneficio. Generalmente buscan obtener recursos para la preservación o mantenimiento del recurso o servicio ambiental que se utiliza. También permite desestimular el uso indiscriminado e ineficiente del recurso.

Otro tipo de medidas tributarias consiste en los beneficios tributarios que se establecen para estimular el desarrollo de acciones o inversiones deseables desde el punto de vista social y ambiental, pero que en general no son desarrolladas por los agentes privados porque no resultan económicamente rentables. Cuando se genera una reducción del pago de impuestos (deducción, exención o no causación del impuesto) se busca reducir los costos, de manera que el desarrollo de dicha acción o inversión, resulte rentable.

Los sistemas de depósito-rembolso, como se ha mencionado, buscan desestimular la generación de externalidades negativas. Para ello incorporan un sobre costo en el precio del producto y utiliza estos mismos recursos para recompensar a los agentes privados que eliminen la externalidad.

Por ejemplo, el consumidor, de un producto empacado con un material no fácilmente biodegradable como el plástico paga un depósito al momento de la adquisición del producto. Cuando la contaminación es evitada, por el reciclaje del empaque, entonces se efectúa el reembolso del depósito realizado.

El sistema incorpora tanto el pago de un gravamen como la devolución del mismo, luego es una combinación de las tipologías ya descritas. Sin embargo, es común que los recursos se manejen a través de fondos parafiscales que no entran directamente como ingreso público, e incluso pueden ser administrados por agentes privados.

Los instrumentos no tributarios, no imponen una obligación de pago por parte de los agentes privados, sino que en muchos casos generan un costo para las finanzas públicas. Se pueden encontrar en esta clasificación, los mercados de derechos transables y los subsidios estatales.

⁹ La tasa es entendida como un tributo que se paga por la contraprestación de un servicio o bien del Estado. Adicionalmente, la tasa tiene un carácter voluntario, en el sentido que particular puede tener la opción de utilizar o no el bien o servicio del Estado.

¹⁰ Puede tratarse de un cargo por consumo y un cargo fijo. Este último se entiende como una remuneración que se realiza vía tarifa, generada con ocasión de aquellos costos en que incurre el prestador del servicio para garantizar su prestación continua y eficiente. Lo anterior, considerando que dichos costos son independientes del consumo del servicio.

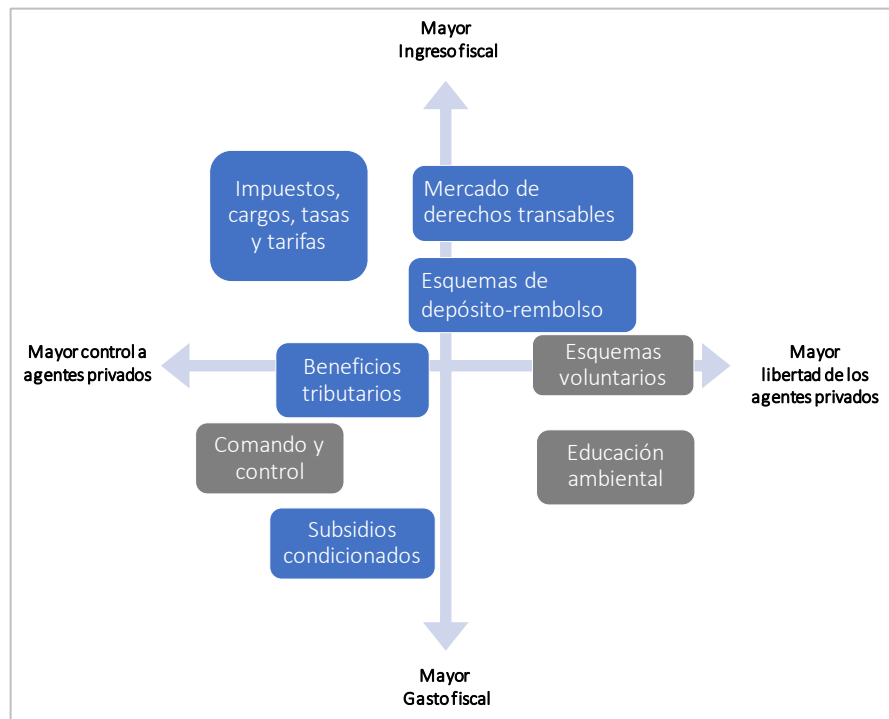
En el caso de los derechos transables, se trata de instrumentos de mercado en donde el Estado genera una oferta limitada de derechos, que contemplan la posibilidad de realizar una actividad generadora de externalidades, dentro de un límite permisible. Los agentes económicos deciden de acuerdo con sus opciones de transformación tecnológica, si pagan por el derecho o si realizan inversiones que le eviten generar la externalidad contemplada en dicho derecho.

Un ejemplo de derechos transables es el caso de los mercados de carbono, en donde el empresario compara el valor de mercado del derecho transable con el costo marginal de las inversiones necesarias para reducir sus emisiones de contaminantes.

Los subsidios, por su parte, pueden buscar reducir el precio o costo relativo de un bien o servicio cuya demanda se desea estimular, el cual puede ser un producto de consumo o un insumo de producción.

Los diferentes instrumentos mencionados tienen diferentes implicaciones en términos fiscales: algunos son generadores de ingresos para el Estado; otros pueden ser neutros; y otros, solo constituyen erogaciones. Igualmente, algunos de estos instrumentos implican un mayor nivel de control sobre las acciones de los agentes privados y por lo tanto requieren recursos para el seguimiento y control de su cumplimiento. El siguiente diagrama presenta una representación de estas implicaciones, incluyendo en gris otros instrumentos de gestión que no se constituyen en instrumentos económicos.

Figura 1.4 - Instrumentos según tipo de impacto fiscal y nivel de control



Fuente Econometría con base en (CEPAL, 2015). En azul los instrumentos económicos

1.1.4 El precio al carbono

Dentro de los instrumentos económicos para crecimiento verde, tienen una especial importancia aquellos que van dirigidos a la política de cambio climático, como son el impuesto al carbono, las tasas retributivas por emisiones de gases de efecto invernadero y el sistema de comercio de emisiones, pues permiten establecer un precio nacional para el carbono, el cual se relaciona con las ventajas competitivas del país para adelantar acciones de mitigación de las emisiones de GEI.

Colombia no es un país de altas emisiones, pero han venido mostrando un crecimiento alto. El país se ha comprometido con una meta de reducción entre el 20% y 30% de sus emisiones. Por otra parte, el país tiene una alta vulnerabilidad climática y atraer recursos tanto del sector privado como de fuentes internacionales. La creación de instrumentos que permitan establecer el precio del carbono del país servirá para recaudar recursos de las personas emisoras de GEI, pero también crea sinergias para ofrecer mitigación de emisiones a países con precios del carbono más alto.

Existe una diferencia importante en la forma en que los diferentes instrumentos permiten establecer un precio para el CO₂, y una cantidad de emisiones de equilibrio:

- En los instrumentos impositivos, como el impuesto al carbono y las tasas ambientales, el Estado define el precio del CO₂, y los agentes privados deciden sobre su nivel de emisiones, dado ese precio. Si el precio que se establece en la tarifa del gravamen es bajo, los agentes preferirán pagarlo a realizar inversiones que podrían resultar más costosas, si el precio es alto, muchos empresarios preferirán realizar cambios tecnológicos para reducir sus emisiones.
- En el caso del sistema de comercio de derechos de emisión, el Estado expide tantos derechos de emisión como el nivel de emisiones de CO₂ que se espera alcanzar como máximo y mediante mecanismos de mercado se establece un precio de equilibrio.

En Colombia se ha venido avanzando en ambas direcciones. En 2016 se estableció un impuesto al carbono, que cubre las emisiones relacionadas con el uso de combustibles líquidos y gas natural en las industrias. Por otra parte, se han desarrollado estudios¹¹ que han planteado el desarrollo de un Sistema de Comercio de Emisiones (SCE), se está estableciendo una hoja de ruta para la creación del SCE¹², y al momento de finalizar este documento, se encuentra haciendo trámite en el Congreso de la República un proyecto de Ley de Cambio Climático que crea el SCE.

La coexistencia de dos instrumentos diferentes (impuesto al carbono y SCE) implica establecer un mecanismo de interacción que respete los objetivos de los dos instrumentos, es así como se ha incorporado en la propuesta una subasta de cupos (derechos) de emisión cuyo precio base es igual al valor que cada año se encuentre vigente para el impuesto al carbono. Igualmente, para los sectores no cubiertos por el impuesto se ha previsto una tasa ambiental por emisiones, que sirva de señal de precio techo para regular la volatilidad del mercado y que sería pagada por aquellos que no cumplan con la obligación de respaldar sus emisiones con cupos transables.

Como se ha mencionado, en el marco del presente estudio se realizaron análisis del impacto del impuesto al carbono sobre los mercados de electricidad, los cuales fueron insumo para las discusiones previas a la aprobación del impuesto.

El impuesto al carbono como el Sistema de Comercio de Emisiones y las tasas ambientales, son elementos importantes de lo que sería una reforma fiscal verde en Colombia. Otros

¹¹ Ver el Marco para la Estrategia Colombiana de Financiamiento Climático (Econometría Consultores, 2016)

¹² Consultoría realizada por la alianza Carbon Trust, Econometría, Motu, Fedesarrollo y Uniandes en 2017

instrumentos económicos podrán complementarlos para garantizar la existencia de incentivos adecuados y recursos presupuestales para lograr los objetivos de la Estrategia de Crecimiento Verde y de la Política de Crecimiento Verde a expedirse durante 2018.

1.1.5 Reforma Fiscal verde y el doble dividendo.

A nivel internacional, las reformas fiscales verdes se han entendido como una propuesta novedosa que conjuga los intereses de la economía ambiental y de las finanzas públicas. Una preocupación permanente en las economías muy dependientes de los combustibles fósiles y en donde las finanzas públicas se encuentran equilibradas, es el efecto sobre la eficiencia fiscal de los impuestos ambientales.

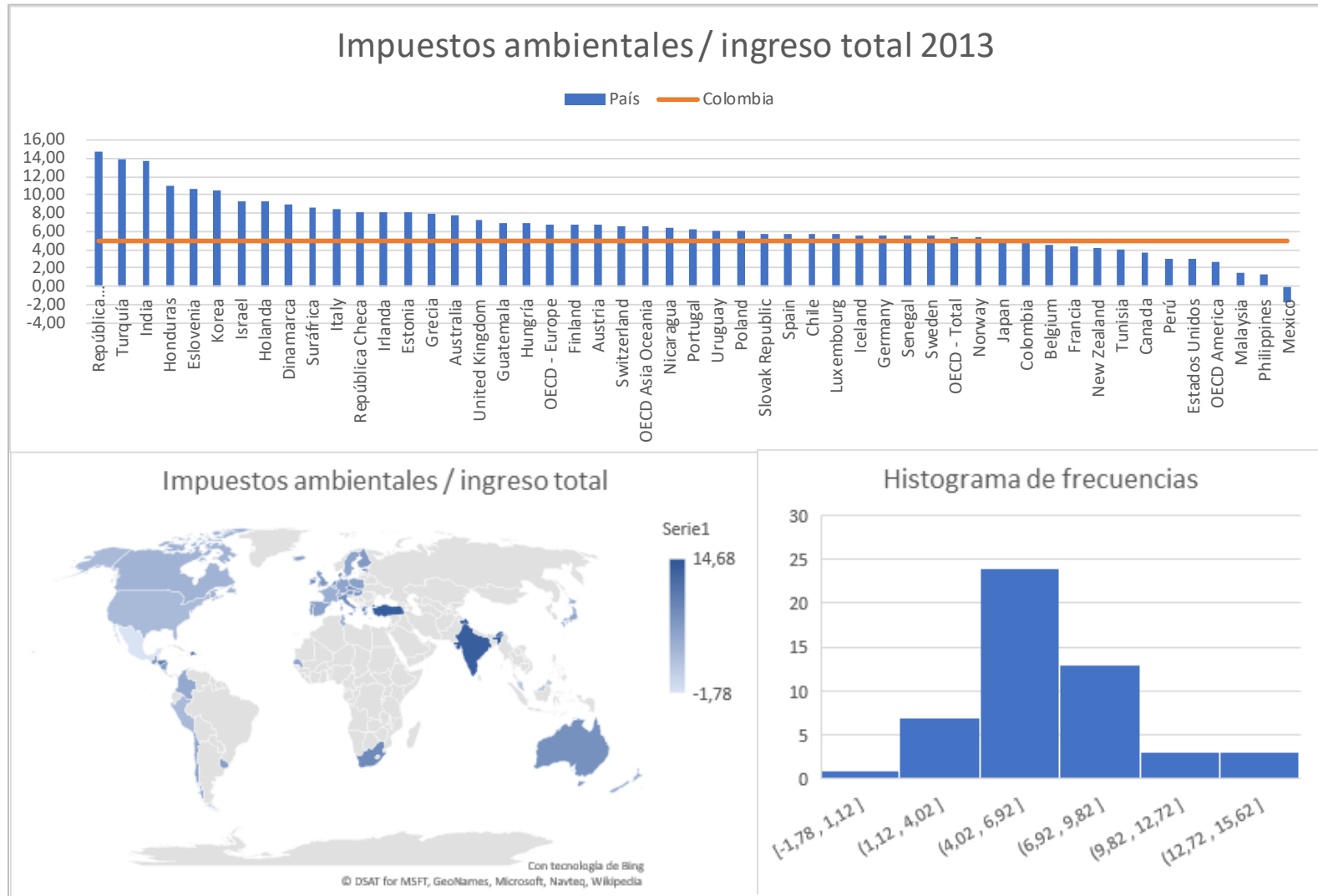
Colombia ha tenido históricamente impuestos a los combustibles fósiles líquidos y tiene reglamentadas tasas ambientales que pueden ser definidas en sus tarifas por las autoridades ambientales y su recaudo tiene una destinación específica ambiental¹³.

De acuerdo con las estadísticas de la OECD, antes de la expedición del impuesto al carbono, Colombia recibía un 4.94% de sus ingresos fiscales de impuestos clasificados como ambientales¹⁴, lo cual era ya muy cercano al promedio de los países de esta organización (5.31%). Con respecto al PIB, los impuestos ambientales en Colombia representan alrededor del 0,99%, lo cual es inferior al promedio de los países de la OECD el cual se encuentra en 1,63%. Las siguientes figuras muestran estos indicadores para 2013.

¹³ Ver Artículo 42 de la Ley 99 de 1993

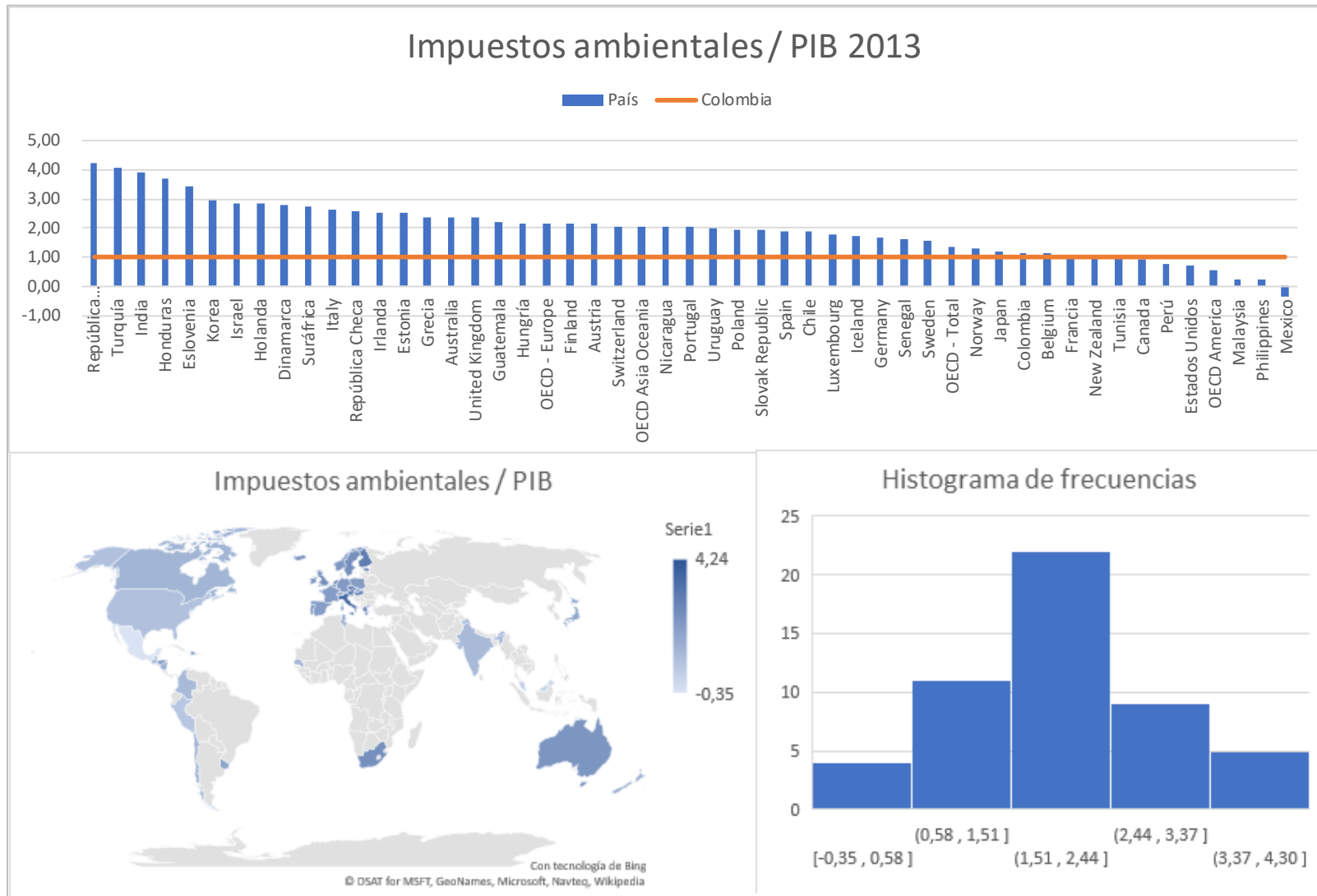
¹⁴ Esta cifra ya incluía impuestos a combustibles como la sobretasa a la gasolina

Figura 1.5 - Ingresos fiscales provenientes de impuestos ambientales. OECD y otros países



Fuente: Estadísticas de la OECD

Figura 1.6 - Ingresos fiscales como proporción del PUB. OECD y otros países



Fuente: Estadísticas de la OECD

Pearce¹⁵ planteó en 1991 las ventajas y desventajas de un impuesto al carbono en el contexto de cambio climático, indicando que una ventaja sería la generación de un alto recaudo que permitiría reducir otros impuestos con incentivos distorsionantes como los impuestos laborales y al capital de las empresas. Esto es lo que se ha llamado el doble dividendo (Carter, 1999). El objetivo que se plantea es mejorar la calidad ambiental y la eficiencia del sistema fiscal, manteniendo el presupuesto público inalterado. Esto también es conocido como reciclaje de los impuestos.

Los estudios que han tratado el tema buscan analizar el impacto de los impuestos ambientales tanto en las emisiones de CO₂ como en variables macroeconómicas como el PIB. Se utilizan diferentes tipos de enfoque incluyendo modelos de equilibrio general, modelos tecnológicos, modelos de equilibrio parcial y modelos macroeconómicos.

En una revisión realizada por (Carter, 1999) alrededor de la mitad de los modelos de equilibrio general encuentran efectos nulos sobre el PIB, el empleo o el bienestar. En el caso colombiano, GET2C adelantó una evaluación de diferentes instrumentos, utilizando el modelo de equilibrio general MEG4C del Departamento Nacional de Planeación encontrando que los escenarios de impuestos no muestran efectos en el control de las emisiones y solo un efecto muy pequeño sobre el PIB¹⁶. El estudio modela dos tipos de reciclaje de ingresos¹⁷: uno dirigido a colaborar en la reducción del déficit fiscal del gobierno y otro dirigido a reducir los costos de inversión en capital para cambio tecnológico. El primero genera menores crecimientos del PIB que el segundo.

La hipótesis del doble dividendo, mediante la reasignación de recursos fiscales para la disminución de la carga impositiva laboral, fue probada para Colombia por (Sánchez, 2011) simulando el recaudo de tasas retributivas con la reducción de los aportes parafiscales que deben cubrir las firmas por sus trabajadores. Encuentra incrementos en el bienestar bajo este escenario.

A pesar de los beneficios que puede representar el usar los ingresos de los instrumentos ambientales para cubrir los déficit gubernamentales, pagar deuda pública o reducir otros impuestos, existe la alternativa de invertirlos en políticas complementarias de crecimiento verde, como por ejemplo subsidios para mejoras en eficiencia energética (Bowen, 2015) o para países desarrollados invertirlos en investigación científica en cambio climático o para

¹⁵ Pearce D (199 1) 'The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming', *Economic Journal* 10 1: 938-48. Citado por (Rodríguez, 2002) y (Carter, 1999)

¹⁶ Los escenarios con Sistema de Comercio de Emisiones muestran un impacto positivo sobre el PIB y el escenario de comando y control efectos recesivos.

¹⁷ Para los ingresos provenientes del sistema de comercio de emisiones

canalizar recursos hacia países en desarrollo para actividades de mitigación. Sin embargo, existen presiones de lobby político por parte de los actores que ven reducidas sus ganancias y beneficios para ser compensados por ello.

El siguiente cuadro muestra la tendencia de uso de los ingresos de los instrumentos de *carbon pricing* en la práctica.

Cuadro 1.1 - Uso de los ingresos fiscales de instrumentos de precio del carbono en la práctica

| PAÍS/JURISDICCIÓN | AÑO | USO DE LOS INGRESOS FISCALES DEL CARBON PRICING |
|--------------------------|------|---|
| Finlandia | 1990 | Presupuesto general del Gobierno Central; reducciones en impuestos a las personas particulares y a las contribuciones para seguridad social. |
| Holanda | 1990 | Reducciones en impuestos a las personas particulares y a las contribuciones para seguridad social; programas de mitigación climática |
| Noruega | 1991 | Presupuesto general del Gobierno Central; reducciones en impuestos a las personas particulares |
| Suecia | | Presupuesto general del Gobierno Central; reducciones en impuestos a las personas particulares y a las contribuciones para seguridad social. |
| Dinamarca | 1992 | Estudios ambientales y devoluciones a la industria; reducciones en impuestos a las personas particulares y a las contribuciones para seguridad social. |
| Reino Unido | 2001 | Reducciones iniciales en pagos de seguridad social |
| Boulder, Colorado (USA) | 2007 | Programas de mitigación climática |
| Quebec (Canadá) | 2007 | Programas de mitigación climática |
| Columbia Británica (USA) | 2008 | Reducciones en impuestos a las personas y a las empresas; mandato de neutralidad de ingresos. |
| California (USA) | 2013 | Distribución gratuita de cuotas de emisión; gastos con propósitos ambientales para mejoramiento de la calidad del aire; al menos 25% para programas de beneficio de comunidades vulnerables |

Fuente: (Bowen, 2015)

Así pues, el concepto neoclásico del doble dividendo se ha venido transformando en la práctica y se nota una tendencia a invertir los ingresos fiscales en políticas complementarias para potenciar los beneficios en términos de cambio climático.

Una situación similar sucede en Colombia. La reforma tributaria finalmente aprobada¹⁸ incluyó el impuesto al carbono a los combustibles fósiles, con unas tarifas equivalentes a 15.000 pesos colombianos por tonelada de carbono emitida por cada combustible, pero excluyendo de este gravamen al carbón propiamente dicho. Además, se estableció que los recursos generados por este impuesto serán administrados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP), destinándose principalmente al manejo de la erosión costera, a la conservación de fuentes hídricas y a la protección de ecosistemas, entre otros, de acuerdo

¹⁸ Ley 1819 del 29 de diciembre de 2017

con los lineamientos que para tal fin establezca el MADS. Finalmente, las tarifas aprobadas se presentan en la siguiente tabla.

Cuadro 1.2 - Tarifas del Impuesto al Carbono

| COMBUSTIBLE FÓSIL | UNIDAD | TARIFA/UNIDAD | |
|-------------------------|--------------|---------------|-------|
| | | COP(MILES) | USD |
| Gas Natural | Metro cúbico | 29 | 0,010 |
| Gas Licuado de Petróleo | Galón | 95 | 0,032 |
| Gasolina | Galón | 135 | 0,045 |
| Kerosene y Jet Fuel | Galón | 148 | 0,049 |
| ACPM | Galón | 152 | 0,051 |
| Fuel Oil | Galón | 177 | 0,059 |

Fuente: Ley 1819, Art. 222

Por otra parte, la ley estableció un mecanismo de no causación de este impuesto a los usuarios de combustibles que demuestren tener un consumo carbono-neutro, delegando en el MADS la reglamentación de este aspecto. En esta dirección, el MADS expidió el Decreto 926 del 1 de junio de 2017, estableciendo el procedimiento para la certificación de dicha carbono-neutralidad. Este procedimiento parte de considerar la reducción de emisiones y las remociones reportadas en el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero creado por el artículo 175 de la ley 1753 de 2015.

Esta reglamentación tiene dos elementos a resaltar: por una parte, se constituye en un incentivo a invertir en procesos para reducir y evitar emisiones, así como para remover y capturar GEI, más allá de las obligaciones establecidas por normatividad ambiental; además, se enfoca en la asignación de los recursos captados al manejo de la erosión costera, a la conservación de fuentes hídricas y a la protección de ecosistemas, todos ellos vinculados de manera directa con las estrategias de crecimiento verde y de adaptación al cambio climático.

Con base en las tarifas establecidas, de acuerdo con las proyecciones de demanda de cada uno de los combustibles fósiles y antes de descontar las deducciones de pagos por carbono-neutralidad, se estiman para el año 2017 recaudos del orden de 600 mil millones de pesos anuales (200 millones de dólares), tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 1.3 - Estimación de recaudo del Impuesto al Carbono - 2017

| COMBUSTIBLE | DEMANDA ESTIMADA (2017) | | | TARIFA (*) (LEY 1819, ART. 222) | | | TOTAL RECAUDO | |
|-------------|-------------------------|-----------|-----|---------------------------------|-------|---------|---------------|-------|
| | | | | | | | M COP | M USD |
| ACPM | 1.900 | M gal/año | 152 | COP/gal | 0,051 | COP/gal | 288.800 | 96 |
| Gasolina | 1.450 | M gal/año | 135 | COP/gal | 0,045 | COP/gal | 195.750 | 65 |

| COMBUSTIBLE | DEMANDA ESTIMADA (2017) | | | TARIFA (*) (LEY 1819, ART. 222) | | | TOTAL RECAUDO | |
|--------------------------|-------------------------|----------|----|---------------------------------|-------|--------------------|----------------|------------|
| | | | | | | | M COP | M USD |
| Gas Natural (generación) | 3.101 | M m3/año | 29 | COP/m ³ | 0,010 | COP/m ³ | 89.919 | 30 |
| Gas Natural (transporte) | 906 | M m3/año | 29 | COP/m ³ | 0,010 | COP/m ³ | 26.278 | 9 |
| Total | | | | | | | 600.747 | 200 |

(*) Esta tarifa equivale a COP 15.000 / tCO₂ (= USD 5 / tCO₂)

Fuente: Cálculos de Econometría con base en (UPME, 2015) y (UPME, 2016)

En el proyecto de ley de cambio climático presentado por el Gobierno Nacional para la segunda legislatura de 2017, se establece que los recursos obtenidos por la venta de cupos (derechos) de emisión irán al mismo fondo al que actualmente va el impuesto al carbono y se podrán utilizar en programas de mitigación y adaptación al cambio climático.

1.2 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

Teniendo en cuenta el marco conceptual sobre instrumentos económico que ha presentado, en esta sección se presenta la metodología de análisis utilizada, la cual se compone de los siguientes pasos:

Figura 1.7 - Metodología para el análisis de instrumentos económicos para el crecimiento verde



Fuente: Econometría Consultores

Para cada uno de estos pasos metodológicos se procedió de la siguiente forma:

1. **Priorización y selección de los instrumentos a analizar:** En este paso se establecieron criterios de priorización, se preseleccionaron un conjunto de instrumentos y la selección final de 9 instrumentos se concertó con el DNP, de acuerdo a las líneas temáticas de la Misión de Crecimiento Verde. Se definieron cinco de estos instrumentos para análisis cuantitativo y cualitativo y los cuatro restantes para análisis cualitativo exclusivamente, los cuales se detallan más adelante.
2. **Caracterización de los efectos esperados:** Para cada uno de los instrumentos seleccionados se definió su posible alcance y se establecieron los posibles efectos, tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de vista ambiental. Para el análisis cuantitativo se seleccionaron los indicadores y la metodología para el desarrollo de los modelos de simulación.
3. **Entrevistas con actores institucionales relevantes:** Se escogieron casos de aplicación de los diferentes instrumentos seleccionados para análisis cuantitativo. Se realizaron entrevistas con las diferentes partes interesadas, que podrían ser afectadas o que podrían suministrar información relevante para el desarrollo de las simulaciones cuantitativas. Se llevaron a cabo más contactos y reuniones sobre los instrumentos nuevos, que sobre los que ya existe una experiencia y datos de información secundaria.
4. **Análisis cuantitativo de simulación de los principales efectos:** Para los casos de aplicación escogidos en cada instrumento se simuló la aplicación del instrumento a futuro variando un conjunto de parámetros de interés y verificando su impacto sobre los efectos esperados.
5. **Análisis cualitativo de armonización con la política:** De acuerdo con la definición de cada instrumento se revisó desde el punto de vista normativo e institucional, el grado de armonización con: el crecimiento sostenible y bajo en carbono; la productividad y eficiencia en el uso de los recursos naturales; la calidad ambiental y uso sostenible del capital natural; la gobernanza ambiental; y la adaptación al cambio climático. De esta manera se cubrió la revisión de su consistencia y coherencia con los objetivos de la Estrategia de Crecimiento Verde.
6. **Identificación de vacíos legales e institucionales.** Se revisan las experiencias internacionales, se examina la normatividad existente y se define si la normatividad actual permite el desarrollo del instrumento.

7. **Formulación de recomendaciones de adecuación normativa:** Si del ejercicio anterior se encuentra que el marco legal es insuficiente, se plantean los cambios requeridos.

A continuación, se presentan los criterios de priorización utilizados y los instrumentos seleccionados.

1.3 PRIORIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS A ANALIZAR

Al inicio de la consultoría, dada la dinámica de la agenda legislativa, el Gobierno de Colombia, a través del Departamento Nacional de Planeación, priorizó el análisis de dos instrumentos de carácter tributario. Dicho análisis sirvió de insumo para la definición, en asuntos ambientales, del proyecto de ley de reforma tributaria, que tramitó el Gobierno Nacional ante el Congreso de la República, durante el segundo semestre de 2016. Dichos instrumentos fueron: el impuesto al carbono¹⁹ y la eliminación de beneficios tributarios a las industrias extractivas. Estos instrumentos fueron discutidos en ese proceso y se incorporaron en el marco legal colombiano²⁰, por esta razón no serán objeto de nuevas recomendaciones, en este documento.

Luego de realizados dichos análisis, se llevó a cabo la priorización y selección de los demás instrumentos económicos o incentivos financieros objeto de análisis, de acuerdo a los siguientes criterios:

- **Alcance.** El alcance se define como la capacidad del instrumento para ser aplicado a una cantidad menor o mayor de agentes económicos que se busca incorporar dentro de las políticas de cambio climático y crecimiento verde.
- **Efectividad.** Se define la efectividad esperada como el potencial de cumplimiento de los objetivos de la política de cambio climático y crecimiento verde por parte de cada instrumento.
- **Impacto sobre recursos.** Se define el impacto esperado de la generación de recursos como la capacidad del instrumento para generar flujos financieros que se puedan asignar a la implementación de la política de cambio climático y de crecimiento verde.

¹⁹ El alcance definido, para el análisis del impuesto al carbono, fue el impacto de dicho impuesto sobre los precios de la energía eléctrica y los subsidios a este servicio público. Los detalles de dicho análisis se encuentran en el informe del producto 2A de esta consultoría.

²⁰ En el caso de la eliminación de beneficios tributarios la incorporación fue parcial en la reforma tributaria, pero posteriormente el consejo de Estado declaró nulo el concepto de la DIAN que viabilizaba la deducción de las regalías para el cálculo del impuesto de renta. En el caso del impuesto al carbono, frente al análisis de la consultoría, se excluyó el sector de carbón mineral de la cobertura del impuesto.

- **Complejidad/facilidad jurídica.** Se define la facilidad jurídica como el nivel de complejidad de los componentes normativos necesarios para la implementación o ajuste del instrumento.
- **Complejidad/facilidad de aplicación.** Se define la facilidad de aplicación como el nivel de complejidad, (en términos de costos de transacción y complejidad de trámites) para quien se ve afectado o quien deba aplicar el instrumento y para quienes realizan el control y la verificación.

A partir de estos criterios, se preseleccionó un conjunto de instrumentos y en conjunto con el Departamento Nacional de Planeación se hizo la definición final de los instrumentos, teniendo en cuenta criterios como: compatibilidad con las líneas de acción de la Misión de Crecimiento Verde y la no duplicación con otros estudios en curso o recientemente realizados²¹.

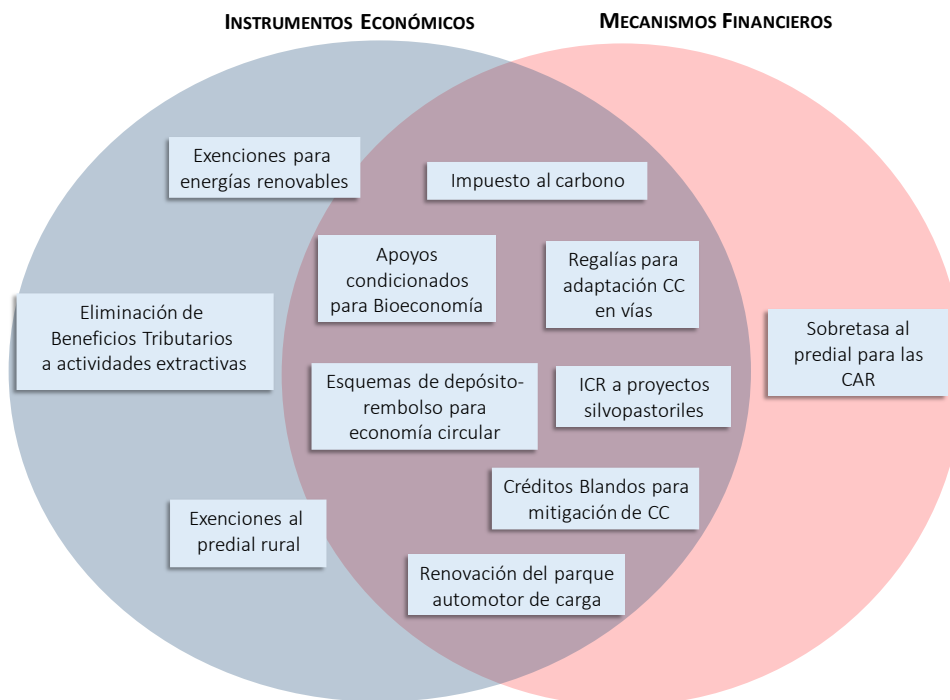
Los instrumentos finalmente seleccionados fueron:

- Sistema de depósito-rembolso para el impulso a una economía circular
- Incentivo a la capitalización rural (ICR) para sistemas silvopastoriles
- Incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones de GEI
- Apoyo a iniciativas de Bioeconomía
- Proyectos financiados por regalías, con criterios de adaptación
- Beneficios económicos a energías renovables
- Exención al predial
- Sobretasa al predial
- Impulso a la reposición del parque automotor de carga

A los primeros cinco se les realizó análisis tanto cuantitativo como cualitativo de los efectos esperados y la armonización con la política, mientras que a los cuatro últimos se les seleccionó para un análisis exclusivamente cualitativo.

²¹ Por esta razón no se incluyeron dentro del análisis el Sistema de Comercio de Emisiones y el efecto macroeconómico del impuesto al carbono, pues en el análisis cuantitativo estaban cubiertos por el estudio de (GET2C-Ecologic-EBT, 2017) y en el análisis cualitativo del SCE están cubiertos por (Carbon Trust, Econometría, Motu, Fedesarrollo, Uniandes, 2017). Tampoco se incluyó el análisis de la tasa retributiva por emisiones GEI, la cual está cubierta por (Corporación Ecoversa, 2016)

Figura 1.8 - Clasificación de los instrumentos seleccionados



Fuente: Econometría consultores

A continuación, se hace una descripción del posible alcance de cada uno de estos instrumentos dentro de lo que será la Política Nacional de Crecimiento Verde.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PRIORIZADOS

A continuación, se sintetiza la definición de cada uno de los instrumentos analizados, en el Cuadro 1.4, y el estado de implementación de cada uno de ellos en el Cuadro 1.5.

Cuadro 1.4 - Descripción de los instrumentos priorizados

| INSTRUMENTOS | EN QUÉ CONSISTE |
|---|---|
| Sistema de depósito-rembolso para el impulso a una economía circular | Es un instrumento tributario (gravamen) que se aplicaría a los bienes que generan residuos sólidos no biodegradables. Se incrementa el precio del bien (debido al gravamen) para incluir los costos de reciclaje del residuo; Los fondos obtenidos se transfieren a quién que garantice el aprovechamiento y reincorporación del residuo en el ciclo económico. |
| Incentivo a la capitalización rural (ICR) para sistemas silvopastoriles | Se trata de una aplicación del incentivo a la capitalización rural para proyectos silvopastoriles. Se entrega un subsidio para cubrir hasta el 40% de las inversiones en la implementación de proyectos silvopastoriles, condicionado a la verificación de la realización de las inversiones, las cuales se desarrollan a través de un crédito de redescuento de FINAGRO. |
| Incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones de GEI | Se establecen líneas de crédito de redescuento con tasa preferencial condicionada a la inversión en reconversión tecnológica o cualquier otra medida costo efectiva en la reducción de GEI |
| Apoyo a iniciativas de Bioeconomía | Se trata de un apoyo estatal a la producción y comercialización de productos derivados de la biodiversidad, condicionado a la protección, recuperación, mantenimiento o mejoramiento de ecosistemas. |
| Proyectos financiados por regalías, con criterios de adaptación | Se trata de una cofinanciación que se entrega con recursos del Sistema General de Regalías para proyectos destinados a gestión de riesgo y adaptación al cambio climático, así como un criterio de calificación técnica para proyectos de infraestructura que incorporan adaptación al cambio climático |
| Impuesto al carbono | Es un tributo aplicado a la compra de combustibles fósiles al productor o importador. La tarifa del impuesto está de acuerdo con el factor de emisión de cada combustible. El costo del impuesto se transmite por la cadena de distribución hasta ser incorporado en el precio al consumidor final |
| Impuestos a actividades extractivas | Consiste en la eliminación o reducción de beneficios tributarios a las actividades de extracción de recursos naturales no renovables como el petróleo o el carbón |
| Beneficios económicos a energías renovables | Se trata de un conjunto de incentivos tributarios y financieros que están encaminados a lograr un crecimiento en la generación energética a partir de energías renovables (FENOGE, incentivos tributarios a la inversión y al desarrollo tecnológico, control/mejoramiento ambiental, y venta de energía con base en renovables) |
| Exención al predial | Son las posibles exenciones del impuesto predial en los municipios, para predios con coberturas de bosques naturales. |
| Sobretasa al predial | Es una renta directa de las corporaciones autónomas regionales, que está a cargo de las entidades territoriales y que corresponde a un porcentaje sobre el recaudo total del impuesto predial |
| Impulso a la reposición del parque automotor de carga | Corresponde a la política de desintegración y renovación de los vehículos de transporte de carga mediante el reconocimiento de un valor económico al propietario que desintegra el vehículo obsoleto |

Fuente: Informe del Producto 2A de esta consultoría

Cuadro 1.5 – Resumen del Estado de implementación de los instrumentos priorizados

| INSTRUMENTOS | RESUMEN DEL ESTADO ACTUAL DE IMPLEMENTACIÓN |
|---|---|
| Sistema de depósito-rembolso para el impulso a una economía circular | Actualmente existen normas sobre post-consumo, pero el gravamen sería un instrumento nuevo, que se incrementa gradualmente hasta cumplir las metas de aprovechamiento y así determinar los valores económicamente factibles de su tarifa. |
| Incentivo a la capitalización rural (ICR) para sistemas silvopastoriles | El instrumento del ICR existente tiene una larga tradición en el país. La propuesta es incrementar su cobertura en lo referente a sistemas silvopastoriles. |
| Incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones de GEI | Actualmente existen líneas de crédito de redescuento, para diferentes usos, entre ellos temas relacionados con eficiencia energética. Se propone establecer un mecanismo para determinar el nivel de subsidio de acuerdo con estimativos del costo de oportunidad de la actividad productiva y no solo con los cobeneficios de la medida. |
| Apoyo a iniciativas de Bioeconomía | Existen diferentes medidas de apoyo al comercio exterior, un Plan Nacional de Negocios Verdes y un Plan Nacional de Biocomercio. Se propone la articulación de las acciones del Estado, para darle un mayor impulso. |
| Proyectos financiados por regalías, con criterios de adaptación | Este instrumento ya existe y la propuesta es la incorporación de criterios de riesgo en la selección de los proyectos. |
| Impuesto al carbono | Este instrumento ya ha sido recientemente implementado. |
| Impuestos a actividades extractivas | Este instrumento fue recientemente implementado, de manera parcial. |
| Beneficios económicos a energías renovables | Son estímulos existentes, sin embargo, se requiere simplificar los requisitos y trámites para mejorar su cobertura. |
| Exención al predial | Está regulado a nivel general, pero sería un instrumento nuevo en la mayoría de los municipios del país. |
| Sobretasa al predial | Este instrumento ya ha sido implementado. |
| Impulso a la reposición del parque automotor de carga | Este instrumento ya ha sido implementado, pero su reglamentación ha sido controversial y no ha tenido la efectividad esperada. |

Fuente: desarrollo propio con base en análisis normativo incluido en detalle en el producto 2 del estudio

1.5 EFECTOS ESPERADOS

Los instrumentos priorizados tienen diferentes efectos relacionados con los objetivos de crecimiento verde y cambio climático. Los tipos de efectos examinados fueron:

- Reducción de emisiones GEI: el agente que emite, se estimula para tomar medidas que lo lleven a tener una menor emisión de GEI que las que tenía en condiciones normales.
- Captura de GEI: se logra que agentes económicos encuentren atractivo desarrollar inversiones para remover CO₂ de la atmósfera, por ejemplo mediante siembra de coberturas vegetales o protección de los ecosistemas actuales para que no se deterioren
- Reducción de impactos ambientales locales: cuanto como resultado se evita una afectación negativa a los recursos naturales en lugares específicos.
- Adaptación al cambio climático: el instrumento permite reducir el riesgo mediante una menor exposición a desastres climáticos o una menor vulnerabilidad frente a los mismos.
- Eficiencia en el uso de recursos económicos o naturales: cuando se logra obtener un nivel de beneficio dado con un menor uso o deterioro de los recursos naturales
- Incremento en inversión ambientalmente amigable: cuando se estimula que los inversionistas prefieran inversiones que generan un beneficio ambiental o de reducción de riesgos climáticos
- Aumentos de productividad: cuando se logra que se produzca más utilizando la misma cantidad de insumos o recursos.
- Aumentos en actividad económica: se refiere a incrementos en el valor agregado de un sector, por incrementos en la remuneración a los trabajadores, en los excedentes a los inversionistas o en impuestos para el Gobierno Nacional
- Generación de empleo: cuando se estimula la realización de actividades que demandan mano de obra nueva
- Generación de procesos de innovación: cuando se estimula la generación de cambios en los procesos, mediante nuevas maneras de desarrollarlos, o cambios en los productos, mediante nuevas características de los mismos.
- Otros impactos sociales indirectos como:
 - Inclusión social: se refiere a mejorar el acceso de poblaciones marginadas al ejercicio de sus derechos.

- **Diversificación de la producción:** se refiere a aumentar la variedad al interior del portafolio de productos que se ofrecen
- **Reducción en los costos sociales de la salud:** cuando el Estado (y en general la sociedad) deben invertir menos para atender afecciones de salud como consecuencia en una mejora en la prevención de las mismas.
- **Fortalecimiento del tejido social:** cuando se mejora la confianza y solidaridad dentro de una o varias comunidades de manera que se fortalecen las redes de apoyo mutuo
- **Aumento de cobertura del servicio de energía** en número de usuarios u horas de prestación continua

En el Cuadro 1.6 se presentan los efectos esperados de los instrumentos priorizados. Estos se clasifican como directos cuando son parte del objetivo del instrumento o se derivan inmediatamente de su aplicación; y se clasifican como indirectos si se produce en ciertas aplicaciones, en ciertos contextos, cuando se deriva de una actividad específica pero el instrumento no lo incentiva explícitamente o cuando se conjuga con otros factores que no son propios del instrumento.

Cuadro 1.6 - Efectos esperados de los instrumentos priorizados

| INSTRUMENTO | EFECTOS ESPERADOS | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-----------------|---|--------------------------------|---|---|---------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------------------|---|
| | REDUCCIÓN DE EMISIONES GEI | REMOCIÓN DE GEI | REDUCCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES LOCALES | ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | EFICIENCIA EN EL USO DE RECURSOS ECONÓMICOS O NATURALES | INCREMENTO EN INVERSIÓN AMBIENTALMENTE AMIGABLE | AUMENTOS DE PRODUCTIVIDAD | AUMENTOS EN ACTIVIDAD ECONÓMICA | GENERACIÓN DE EMPLEO | GENERACIÓN DE PROCESOS DE INNOVACIÓN | OTROS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS INDIRECTOS |
| Sistema de depósito-rembolso para el impulso a una economía circular | Indirecto | | Directo | | Directo | | | Directo | Directo | | Inclusión |
| Incentivo a la capitalización rural (ICR) para sistemas silvopastoriles | | Directo | | | Indirecto | | Directo | | | | Diversificación |
| Incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones de GEI | Indirecto | | | | Directo | Directo | | | | | Salud |
| Apoyo a iniciativas de Bioeconomía | | Indirecto | | | Directo | | | Directo | Directo | Indirecto | Tejido Social |
| Proyectos financiados por regalías, con criterios de adaptación | Indirecto | | | Directo | Directo | Directo | | | | | Según proyecto |
| Beneficios económicos a energías renovables | Directo | | Directo | Indirecto | Directo | Directo | | Directo | Directo | Directo | Aumento de cobertura |
| Exención al predial | | Indirecto | Directo | | Indirecto | | | | | | |
| Sobre tasa al predial | | Indirecto | Directo | Indirecto | Indirecto | | | | | | Permite ejercicio de autoridad ambiental |
| Impulso a la reposición del parque automotor de carga | Directo | | Directo | | | | Indirecto | | | | Salud |

Convenciones

| | |
|---|-----------|
| Se esperan efectos directos en ese aspecto y se calcularon | Directo |
| Se esperan efectos directos en ese aspecto y no se calcularon | Directo |
| Se esperan efectos indirectos en ese aspecto y no se calcularon | Indirecto |
| No se esperan efectos directos ni indirectos en ese aspecto | |

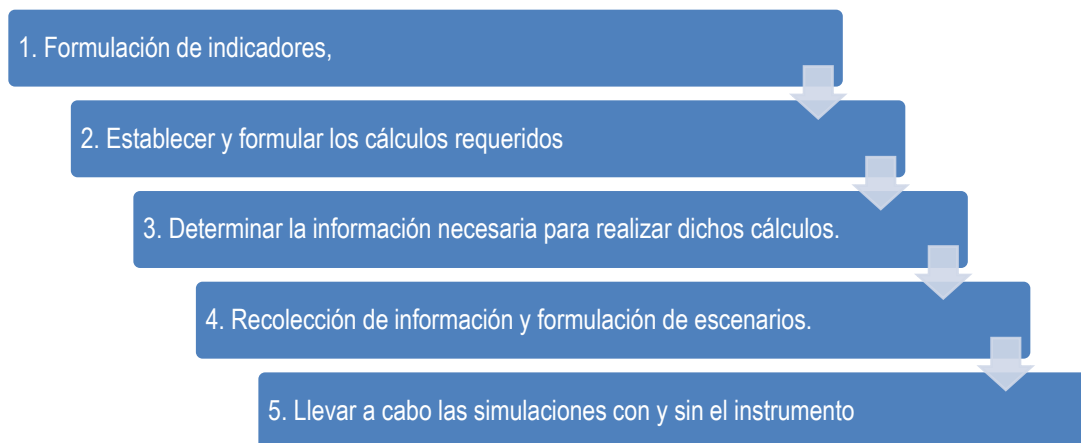
Fuente: Informe del Producto 2A de esta consultoría

1.6 PRINCIPALES RESULTADOS DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO

La estrategia para el análisis cuantitativo de los instrumentos priorizados buscó cuantificar el posible efecto positivo, negativo o neutro en términos de cambio climático y crecimiento verde, de los instrumentos económicos priorizados, en diferentes aspectos y sectores de la economía. En cada caso se planteó un modelo general de cálculo el cual se aplicó para distintos sectores o formas de aplicación. El método aplicado consistió en los siguientes pasos:

1. De acuerdo con los efectos esperados del instrumento, formular un conjunto de indicadores que permitirían establecer si la definición del instrumento actúa sobre las variables de resultados, con el fin de cuantificar dicho efecto.
2. Establecer y formular los cálculos requeridos para vincular la intervención de los instrumentos con los resultados esperados.
3. Determinar la información necesaria para realizar dichos cálculos.
4. Buscar las fuentes de información pública secundaria disponibles y establecer supuestos y escenarios para los parámetros con mayor incertidumbre.
5. Llevar a cabo las simulaciones necesarias y las comparaciones entre los resultados en diferentes escenarios de simulación. En particular se busca comparar escenarios que incluyen no incluyen el instrumento (Business as Usual o BAU) con escenarios que incluyen el efecto del instrumento correspondiente.

Figura 1.9 - Estrategia metodológica para el análisis cuantitativo



Fuente: Econometría Consultores

En los siguientes cuadros se resumen las definiciones correspondientes a la formulación de indicadores, métodos de cálculo y requerimientos de información.

Cuadro 1.7 - Formulación de indicadores

| INSTRUMENTOS | EFECTOS ESPERADOS QUE SE SIMULAN | INDICADOR CLAVE |
|---|--|--|
| Sistema de depósito-rembolso para el impulso a una economía circular | 1. Se puede ver afectada la demanda del bien, por el incremento en el precio 2. Cumplimiento de las metas de aprovechamiento del residuo 3. Incrementos en el valor agregado del sector de reciclaje | 1. Cantidad demanda del bien (expresada en toneladas). 2. Tasa de aprovechamiento del material reciclado. 3. Valor Agregado a) Remuneración al trabajo en reciclaje b) Recaudo de impuestos c) Utilidades del reciclaje |
| Incentivo a la capitalización rural (ICR) para sistemas silvopastoriles | 1. Disminuir la presión sobre el uso del suelo, incrementando la productividad de la tierra usada en ganadería. 2. Reducción de la ganadería extensiva 3. Conservación del bosque nativo (deforestación evitada). 4. Liberación del suelo para reforestación y otros usos productivos más eficientes. | 1. Productividad a. Silvopastoril. b. Ganadería extensiva |
| Incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones de GEI | 1. Reducción del costo financiero de la medida de mitigación. | 1. Tasa de interés 2. Impuesto a la renta 3. Costos de inversión 4. Costos de operación 5. Ingresos de operación |
| Apoyo a iniciativas de Bioeconomía | 1. Mayor conservación de ecosistemas 2. Viabilización por mayor rentabilidad de la actividad | 1. Hectáreas conservadas y toneladas de CO2 capturadas 2. Tasa Interna de Retorno |
| Proyectos financiados por regalías, con criterios de adaptación | 1. Ahorro en costos de reconstrucción 2. Reducción de los niveles de riesgo | Menor costo en inversión para la construcción de vías Probabilidad a la cual se debe comenzar a exigir inversiones adaptadas al cambio climático. |

Fuente: Elaboración de Econometría Consultores

Cuadro 1.8 - Método de cálculo

| INSTRUMENTO | PASOS METODOLÓGICOS |
|---|--|
| Sistema de depósito-rembolso para el impulso a una economía circular | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculo del efecto en la demanda del bien que genera el residuo 2. Cálculo del residuo generado. 3. Estimar el costo de reciclaje y establecer el nivel del gravamen 4. Comparar el costo con el incentivo y determinar la cantidad de residuo a reciclar 5. Verificar el año de cumplimiento de metas y calibrar el modelo. 6. Estimar el cambio en el valor agregado y el empleo |
| Incentivo a la capitalización rural (ICR) para sistemas silvopastoriles | <ol style="list-style-type: none"> 1. Proyectar los flujos de ingresos y costos de un proyecto silvopastoril típico 2. Establecer el flujo de fondos en el caso de contar con el incentivo en el 40% de la inversión 3. Calcular los efectos individuales sobre productividad del suelo como consecuencia de la reconversión a sistemas silvopastoriles 4. Establecer escenarios de cobertura y expandir los resultados 5. Calcular las necesidades presupuestales para los incentivos requeridos |
| Incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones de GEI | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimar el flujo de costos de inversión, operación y mantenimiento de la alternativa con financiación frente a la alternativa BAU 2. Calcular la tasa interna de retorno del ahorro en costos 3. Calcular la tasa de interés a la cual resulta rentable llevar a cabo las inversiones |
| Apoyo a iniciativas de Bioeconomía | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimar costos e ingresos de la actividad, incluyendo investigación, promoción y certificación 2. Estimar costos e ingresos de la actividad, excluyendo investigación, promoción y certificación, e incluyendo cuidado de las hectáreas de bosque a proteger 3. Calcular la tasa de retorno en cada caso y comparar |
| Proyectos financiados por regalías, con criterios de adaptación | <ol style="list-style-type: none"> 1. Proyectar el flujo de costos de vías con medidas de adaptación 2. Proyectar el flujo de costos de vías sin medidas de adaptación, suponiendo diferentes niveles de riesgo climático, costos de reconstrucción esperada y costos de inmovilización. 3. Calcular e diferencial de tasas de retorno para cada nivel de probabilidad y determinar el nivel a partir del cual se justifican las obras |

Fuente: Elaboración de Econometría Consultores

1.6.1 Sistema de depósito-rembolso para el impulso a una economía circular

Como se ha mencionado, este es un instrumento tributario (gravamen) que se aplicaría a los bienes que generan residuos sólidos no biodegradables. Los fondos obtenidos se rembolsan a quién que garantice el aprovechamiento del residuo, para cubrir los costos que esto implica. La economía circular tiene como objetivo lograr que el valor de los productos y materiales se mantenga durante el mayor tiempo posible en el ciclo productivo. Para esto, el modelo busca que los residuos y el uso de recursos se reduzcan al mínimo y que se conserven dentro de la economía cuando un producto ha llegado al final de su vida útil, con el fin de volverlos a utilizar repetidamente y seguir creando valor.

El gravamen o depósito tiene como primer efecto el incrementar el precio del bien, de acuerdo con el costo de la externalidad que el residuo genera. Dicho costo debe ser, como mínimo entonces, el equivalente al costo de recolección, manejo, transformación y reincorporación en el ciclo productivo. Por esta razón la tarifa del gravamen debería ser equivalente al costo unitario de reciclaje del residuo asociado al bien gravado. Sin embargo, no es posible para el Gobierno conocer de antemano dichos costos, en especial porque dichos costos cambiarán a distintos niveles de aprovechamiento²².

El mecanismo de fijación de la tarifa del gravamen consiste en: fijar una meta, establecer una tarifa inicial baja e incrementarla anualmente mientras no se cumpla la meta, y estabilizarla cuando la meta se alcance.

El objetivo del modelo de simulación de este instrumento fue probar el mecanismo de fijación de la tarifa y verificar el posible comportamiento de los agentes económicos que pueden llevar a cabo el reciclaje. Para esto se investigaron los costos actuales de reciclaje y se supuso una trayectoria creciente de incremento de dichos costos. El ejercicio se llevó a cabo para cuatro tipos de residuos: teléfonos móviles, envases de agroquímicos, llantas y envases de bebidas.

Los resultados se socializaron con organizaciones y entidades relacionadas con actividades de reciclaje en estos sectores, lo cual permitió calibrar los cálculos y afinar la estimación de los costos actuales de reciclaje. En general, se encontró muy buena receptividad a los resultados y la estrategia definida para el funcionamiento del instrumento. Solamente, en el sector de bebidas, una empresa manifestó resistencia a la implementación de este tipo de

²² Los costos no son proporcionales a la proporción de aprovechamiento, sino que suben más que proporcionalmente cuando se buscan metas más altas. Pasar de 0% a 1% de aprovechamiento tiene un costo casi nulo, mientras que pasar de 99% a 100% de aprovechamiento tiene unos costos altísimos

medidas por temor a reducciones de la demanda del producto y por la experiencia en otros países como Ecuador en donde manifiestan que se expidieron demasiadas regulaciones específicas que complejizaron el proceso, la actividad de reciclaje se concentró y adquirió un alto poder de mercado, el nivel del depósito se incrementó demasiado y se generó un fenómeno de contrabando de envases desde Colombia.

Cuadro 1.9 – Principales resultados para economía circular

| CONCEPTO | | TELÉFONOS MÓVILES | ENVASES DE AGROQUÍMICOS | LLANTAS | ENVASES DE BEBIDAS |
|---|---|----------------------|----------------------------|---------|--------------------------|
| Precio del bien (millones de \$/tonelada) | | | | | |
| | Al comienzo de la simulación (2018) | 885,2 | 23,92 | 14,88 | 2,04 |
| | Al final de la simulación (2030) Esc con Instrumento | 964,9 | 24,02 | 15,85 | 2,10 |
| | Incremento promedio anual | 0,72% | 0,03% | 0,53% | 0,25% |
| Demanda interna del bien (miles de toneladas) | | | | | |
| | Al comienzo de la simulación (2018) | 5,45 | 49,451 | 157,1 | 4349 |
| | Al final de la simulación (2030) Esc BAU | 9,33 | 62,57 | 205,0 | 5905 |
| | Al final de la simulación (2030) Esc con Instrumento | 8,27 | 62,57 | 199,5 | 5801 |
| | Efecto neto(Esc con instrumento – Esc BAU) | -1,06 | 0 | -5,5 | -104 |
| | Efecto neto /Precio BAU | -11% | 0% | -3% | -2% |
| Residuo generado (miles de toneladas) | | | | | |
| | Al comienzo de la simulación (2018) | 5,07 | 3,11 | 150,3 | 239,3 |
| | Al final de la simulación (2030) Esc BAU | 8,55 | 3,76 | 196,1 | 324,8 |
| | Al final de la simulación (2030) Esc con Instrumento | 7,58 | 3,76 | 190,8 | 319,1 |
| | Efecto neto (Esc con instrumento – Esc BAU) | -0,98 | 0,00 | -5,3 | -5,7 |
| Meta simulada de la tasa de aprovechamiento (% del residuo generado) | | 75% | 75% | 70% | 75% |
| Gravamen (% del precio) | | | | | |
| | Tasa a la cual inicia el gravamen | 1% | 0,2% | 2,5% | 1,0% |
| | Tasa a la cual comienza el incentivo económico al reciclaje | 7% | 0,2% | 2,5% | 1,0% |
| | Tasa a la cual se logra la meta | 9% | 0,4% | 6,5% | 2,0% |
| | Año en que se logra la meta | 2026 | 2020 | 2026 | 2020 |
| Costo unitario de reciclaje (millones de \$/tonelada) | | | | | |
| | Al iniciar el incentivo económico a reciclar | 65,2 | 0,66 | 0,52 | 0,66 |
| | Al final de la simulación (2030) Esc con Instrumento | 86,0 | 1,30 | 0,93 | 1,30 |
| Residuo reciclado (miles de toneladas) | | | | | |
| | Al iniciar el incentivo económico a reciclar | 1,537 | 1,26 | 38,9 | 97,30 |
| | Al final de la simulación (2030) Esc con Instrumento | 7,57 | 3,01 | 133,6 | 255,27 |

Fuente: Econometría Consultores

En general se puede concluir que el esquema propuesto para el establecimiento de la tarifa, en este instrumento resulta viable y permite aproximarse a un cobro que identifica los costos marginales de reciclaje independientemente del tipo de residuo.

Los casos simulados incluyen: bienes de mayor y menor precio; de mayor y menor proporción del residuo en el peso del producto; de mayor y menor costo de reciclaje; bienes con mayor y menor vida útil antes de generar residuo; bienes de consumo e insumos de producción; bienes con elasticidades precio altas, bajas y cero. En todos los casos la tarifa logra niveles de equilibrio que permiten que el recaudo pague los costos de reciclaje.

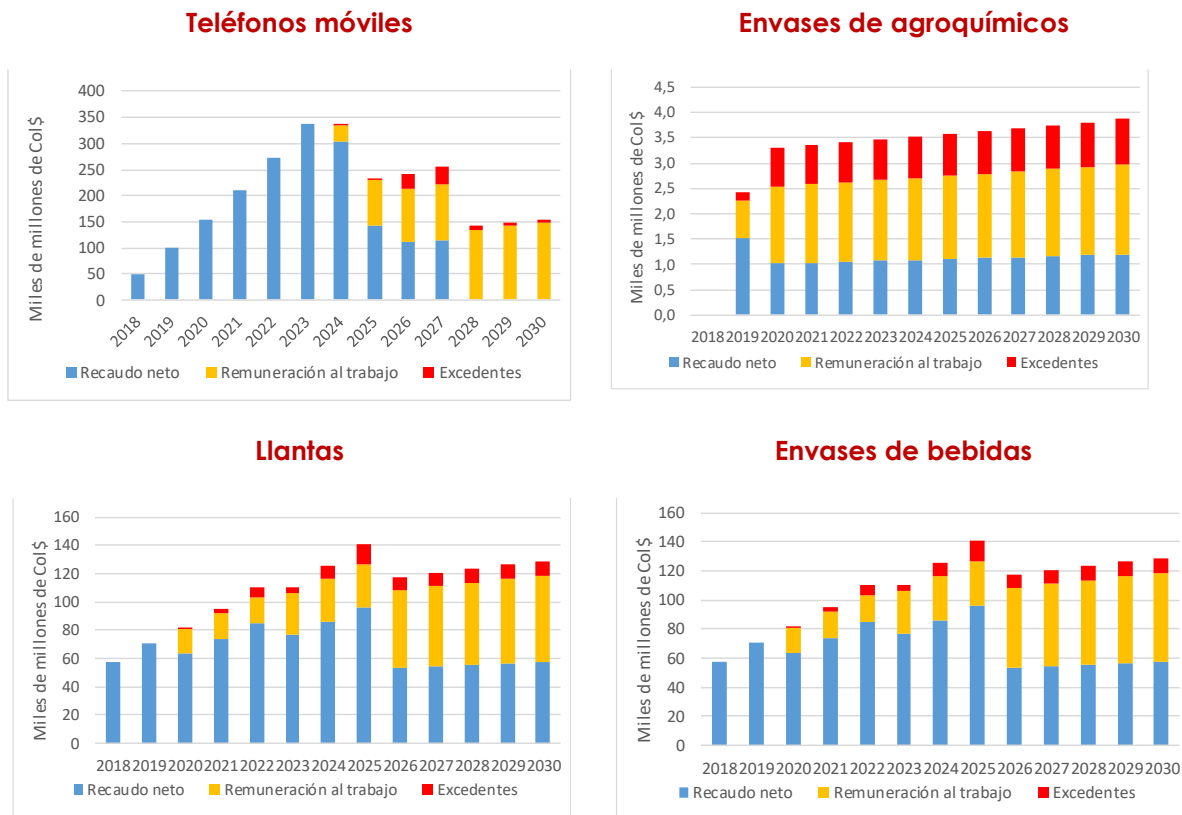
En todos los casos simulados se logró alcanzar la meta propuesta durante el horizonte de análisis. En los casos en los cuales el residuo representa una proporción menor del peso total del producto, como es el caso de los envases, la tarifa de equilibrio es mucho menor que cuando el residuo está dado por el producto mismo, como en el caso de llantas y teléfonos móviles. Otro aspecto que influye en el valor de equilibrio de la tarifa es el costo de reciclaje, el cual a su vez se relaciona con la complejidad del proceso y variedad de materiales involucrados. Para el caso de los teléfonos y en general residuos electrónicos es mucho más alta, al suponer separación manual de materiales, por lo cual existe espacio e incentivo para el desarrollo de técnicas automatizadas de separación que resulten más rentables, en cuyo caso la tasa podría alcanzar un nivel de equilibrio menor.

En cuanto a los efectos socioeconómicos en las siguientes figuras se presenta el comportamiento del valor agregado generado por la actividad de reciclaje, para cada uno de los casos estudiados.

Puede notarse que, en los primeros años de implementación del instrumento, el valor agregado generado está representado únicamente por los recaudos del gravamen, hasta el año en el cual la tarifa es tal que el reembolso ofrecido supera los costos de reciclaje y se genera el incentivo económico para reciclar. A partir de ese momento se genera nueva actividad económica en el reciclaje y la mayor parte del nuevo valor agregado, atribuible al instrumento, comienza a distribuirse entre remuneración a los trabajadores y excedentes de las empresas. Al final del horizonte de proyección, cuando la tarifa del gravamen se estabiliza las proporciones de los componentes del valor agregado también lo hacen.

En el caso de los celulares, la función de costos de reciclaje escalonada que se supuso, llevó a que una vez se logró la meta, el recaudo permitió un reciclaje del 100%, lo cual lleva a proyectar un recaudo neto de cero al final del horizonte, pero esto no necesariamente será así si los costos crecen demasiado en el último tramo.

Figura 1.10 - Valor agregado generado por el instrumento



Fuente: Econometría Consultores, Producto 2 de este estudio

1.6.2 Incentivo a la capitalización rural (ICR) silvopastoril

Este instrumento consiste en un abono que realiza FINAGRO directamente al crédito obtenido por un productor, a través de su intermediario financiero, que apunta a cubrir hasta un 40% de las inversiones realizadas en proyectos determinados. Así, únicamente los proyectos que establezca FINAGRO podrán ser objeto del reconocimiento del ICR y estarán sujetos a la disponibilidad presupuestal que se destine para ello.

Cuando se trata de ICR para proyectos silvopastoriles, está enfocado a la siembra de especies forrajeras no maderables y las especies forestales maderables, asociadas a la producción ganadera, aportando a productores agropecuarios vulnerables una parte de inversiones que realicen para aumentar su productividad. A su vez, los sistemas silvopastoriles están diseñados para incrementar la eficiencia en la ganadería en dos

direcciones: incrementando la capacidad de carga de animales por hectárea y mejorando la productividad por animal²³.

Para analizar el impacto de la aplicación del ICR para incentivar la implementación de ganadería en un sistema silvopastoril se toma como línea de base (escenario *business as usual*) un cambio de un sistema de ganadería de doble propósito convencional, pero de alta efectividad (GDP) a una ganadería en un sistema silvopastoril GSSP:

Teniendo tanto los flujos de costos como de ingresos se lleva a cabo la comparación de alternativas en valor presente para medir los impactos netos de la medida. Para este instrumento se realiza una simulación financiera que permite verificar la rentabilidad del instrumento y el incentivo para los particulares a participar y realizar la conversión de su sistema de su sistema de producción.

Encontrando la viabilidad financiera, los demás cobeneficios incluida la reducción en la deforestación, si se pudieran valorar adecuadamente con la información disponible, solamente incrementarían dicha rentabilidad. El ideal siempre es incorporar esos beneficios indirectos en la simulación de beneficio costo, pero son de especial importancia cuando el instrumento a evaluar no resulta viable desde el punto de vista financiero privado.

Se consideraron los siguientes escenarios de simulación desde la óptica del productor individual:

- Escenario BAU por hectárea: Consiste en la transformación de una actividad ganadera de doble propósito. Incorpora:
 - Los costos de las inversiones requeridas para la conversión a un sistema silvopastoril
 - Los incrementos en ingresos por leche y terneros derivados de la mayor productividad
 - Los nuevos ingresos periódicos (cada 8 años) por ventas de madera
- Escenario con ICR por hectárea
 - Incorpora una reducción del 40% del costo de la inversión inicial

²³ Como datos de referencia se toman dos fuentes de información; para la Ganadería de doble propósito (GDP), un estudio de la Federación Nacional de Ganaderos - Fedegan (2012)²³; y para la GSSP, el trabajo del Fondo Nacional del Ganado y la Fundación CIPAV titulado Propuesta para incluir entre las opciones de arreglos beneficiadas con el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) los Sistemas Silvopastoriles Intensivos recomendados para las regiones de trópico de altura, presentado en 2011.

En el análisis micro, cuando se convierte en cada hectárea la producción ganadera de doble propósito a un sistema silvopastoril (escenario BAU) se encuentra una tasa de retorno del 11.61%. Si esta transformación cuenta con el subsidio del 40% de la inversión que corresponde al incentivo de capitalización, la tasa de retorno se incrementa a 18.8%

Igualmente se realizó un ejercicio a nivel agregado para calcular la tasa de retorno a diferentes dinámicas de penetración del programa. Se consideraron los siguientes escenarios:

- Escenario de ICR silvopastoril con crecimiento inercial: Considera que el ICR ofrecido actualmente para sistemas silvopastoriles crece inercialmente con una tasa promedio del 3.5% anual. Pasaría de atender la inversión para transformación de 8 mil hectáreas por año en 2018 a 11 mil hectáreas en 2030 y 23 mil hectáreas en 2050.
- Escenario con ICR silvopastoril de expansión acelerada: Se considera una transformación del 40% de las hectáreas actualmente en conflicto, usando una función logística de crecimiento. Pasaría de atender la inversión para transformación de 8 mil hectáreas por año en 2018, a haber transformado 2,5 millones de hectáreas en 2030 y luego se estabiliza más lentamente llegando hasta 2,7 millones de hectáreas en 2050.

En el escenario de crecimiento inercial se obtiene una tasa de retorno social del 69%. El costo fiscal anual del incentivo pasaría de \$20,6 mil millones²⁴ en 2018, a \$31,3 mil millones en 2030 y a \$62,2 mil millones en 2050.

En el escenario de expansión acelerada se obtiene una tasa de retorno social de 115%. El costo fiscal anual del incentivo debería iniciar en alrededor de \$500 mil millones²⁵, y pasar a alrededor 700 mil millones anuales entre 2024 y luego se reduciría gradualmente a medida que se alcanza la meta de 2,7 millones de hectáreas.

1.6.3 Incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones de GEI

El instrumento es un fondo (o una cuenta en un fondo existente) destinado a financiar una parte de la tasa de interés de créditos comerciales destinados a medidas de mitigación o adaptación al cambio climático, en donde la reducción del costo financiero se condiciona a la verificación de la efectividad de las inversiones en cuanto a reducción de emisiones de CO₂ equivalente o a la reducción del riesgo climático en indicadores definidos para tal fin.

²⁴ Todas las cifras de estas simulaciones se calcularon en pesos colombianos constantes de 2016.

²⁵ Todas las cifras de estas simulaciones se calcularon en pesos colombianos constantes de 2016.

El objetivo del modelo de simulación es encontrar el nivel de subsidio a la tasa de interés que se hace necesario para que la inversión sea tan atractiva o más que la inversión en la tecnología contaminante alternativa, en términos de su tasa de retorno. Para esto es necesario simular los ingresos y costos de la actividad económica del tomador de decisiones que desde el sector privado evaluaría las dos alternativas.

Así pues, la estrategia general es proyectar un flujo de costos (inversión, operación y mantenimiento) e ingresos de una actividad emisora de gases de efecto invernadero y compararlo con el flujo de costos e ingresos²⁶ de su actividad en presencia de una transformación tecnológica que reduce dichas emisiones. Un empresario estaría dispuesto a endeudarse para realizar estas inversiones si el flujo neto incluyendo el endeudamiento tiene una tasa interna de retorno mayor o igual que la del flujo neto sin endeudamiento.

Para la aplicación del modelo se realizó un análisis en el sector de transporte público masivo, comparando tres tipos de tecnología: diésel, híbrido y eléctrico²⁷. Además, se simularon instrumentos tributarios equivalentes, con fines de comparación. Se realizaron cuatro simulaciones (escenarios) para las tres tecnologías:

1. **Escenario 1:** Tiene en cuenta financiación con la misma tasa de interés en las tres tecnologías.
2. **Escenario 2:** Tiene en cuenta una financiación con tasas de interés diferenciales para buses híbridos y eléctricos. El valor de las tasas de interés diferenciales se calcula para que se iguale (o supere marginalmente) la rentabilidad de la tecnología diésel.
3. **Escenario 3:** Tiene en cuenta tasas de interés iguales, pero incorpora para los buses híbridos y eléctricos tarifas del impuesto de renta diferenciales de manera que se iguale (o supere marginalmente) la rentabilidad de la tecnología diésel.
4. **Escenario 4:** Tiene en cuenta tasas de interés iguales, pero incorpora para los buses diésel un incremento en las tarifas del impuesto de rodamiento, de manera que los buses híbridos y eléctricos igualen (o superen marginalmente) la rentabilidad de la tecnología diésel.

²⁶ Si los ingresos no cambian entre alternativas, el análisis se puede realizar comparando los flujos de costos

²⁷ Se utilizaron los principales parámetros de simulación del estudio realizado por el BID para la incorporación de buses híbridos y eléctricos en el sistema Transmilenio de la ciudad de Bogotá en el año 2013

En el siguiente cuadro se resumen los resultados:

Cuadro 1.10 – Escenarios de comparación de inversión en buses diésel, híbridos y eléctricos

| ESCENARIO | PARÁMETRO | DIÉSEL | HÍBRIDO | ELÉCTRICO |
|--------------|--------------------|--------|---------|-----------|
| Escenario 1 | Tasa de interés | 16,6% | | |
| | TIR | 15,2% | 10,3% | 8,6% |
| | Tasa imporenta | 33% | | |
| | Tasa de rodamiento | 0,5% | | |
| Escenario 2 | Tasa de interés | 16,60% | 10,50% | 7% |
| | TIR | 15,2% | | |
| | Tasa imporenta | 33% | | |
| | Tasa de rodamiento | 0,5% | | |
| Escenario 3 | Tasa de interés | 16,6% | | |
| | TIR | 15,2% | | |
| | Tasa imporenta | 33% | 16% | 2% |
| | Tasa de rodamiento | 0,5% | | |
| Escenario 4A | Tasa de interés | 16,6% | | |
| | TIR | 10,30% | | |
| | Tasa imporenta | 33% | | |
| | Tasa de rodamiento | 5,90% | 0,50% | |
| Escenario 4B | Tasa de interés | 16,60% | | 16,60% |
| | TIR | 8,6% | | 8,60% |
| | Tasa imporenta | 33% | | 33% |
| | Tasa de rodamiento | 7,90% | | 0,50% |

Fuente: Econometría Consultores, Producto 2 de este estudio

El escenario 1 muestra que en condiciones de igualdad de financiamiento e impuestos, los buses híbridos tienen una rentabilidad mucho más baja (10.3%) que los que operan con diésel (15.2%) y para los eléctricos dicha rentabilidad es aún menor (8.6%).

De acuerdo con el escenario 2, para que los buses híbridos lograran igualar la rentabilidad del diésel, se requeriría que la tasa de interés de financiación fuera 6 puntos porcentuales menor, pasando de 16,6% a 10,5%. Para que los buses eléctricos lograran ese nivel de rentabilidad la tasa debería ser de 7%. Un crédito subsidiado que busque estimular este tipo de tecnologías debería poder garantizar estos niveles de tasa de interés.

El escenario 3 nos indica que este mismo resultado se puede lograr con una reducción en el impuesto a la renta. La tarifa del impuesto, para los híbridos, debería bajar de 33% a 16%,

y en los buses eléctrico reducirse hasta 2% o menos, lo cual significa en la práctica una exención casi total.

Una última alternativa es subir el impuesto de rodamiento a los buses diésel hasta que su TIR se reduzca al nivel de las otras dos tecnologías. Para igualarse a la TIR de los buses híbridos, los buses diésel deberían pasar de 0,5% de tarifa a 5,9% y para igualarla a la TIR de los buses eléctricos este impuesto debería tener una tarifa de 7,9%. Esto no solo podría generar reacciones por parte del sector transportador, sino que en el primer caso la TIR se reduciría a 10,3% y para los inversionistas sería más conveniente buscar oportunidades de negocio en otros sectores. En el segundo caso la TIR bajaría aún más llegando a 8,6% y no serían tampoco rentables ni los buses diésel ni los eléctricos.

1.6.4 Apoyo a iniciativas de Bioeconomía

Este instrumento es un apoyo estatal al desarrollo biotecnológico y del biocomercio, específicamente en la comercialización de productos derivados de la biodiversidad, tanto a nivel nacional como en el comercio exterior, bajo presupuestos de conservación y uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica.

Se trata de una ayuda en especie (investigación biotecnológica aplicada, certificación, y costos de comercialización conjunta), a proyectos de desarrollo de productos basados en la biodiversidad, en segmentos de mercado priorizados y con perspectivas de rentabilidad, que se comprometan con:

- Metas verificables de protección, recuperación y/o mejoramiento de ecosistemas vulnerables.
- Metas de involucramiento y generación de valor en las comunidades que interactúan con dichos ecosistemas.

Se busca viabilizar, mediante el desarrollo de investigación biotecnológica aplicada, el desarrollo de productos innovadores, que permitan incrementar el posicionamiento comercial de los bienes y servicios de la biodiversidad en los mercados locales, regionales, nacionales e internacionales.

Por otra parte, se desea desarrollar y fortalecer los esquemas de certificación existentes para que los bienes y servicios del biocomercio puedan ser diferenciados en el mercado, por parte de consumidores responsables.

Finalmente se quiere desarrollar estudios de mercado y estrategias de promoción y comercialización, para la penetración exitosa de los mercados.

En la medida que se aprovechen las economías de escala de la investigación, la certificación y la comercialización, será más rentable socialmente que estas actividades se lleven a cabo de manera conjunta que individualmente por cada productor.

La metodología de análisis cuantitativo, consiste en comparar un escenario *business as usual* (BAU), en el que los empresarios asumen los costos tanto de investigación aplicada como de promoción y certificación, frente a un escenario con instrumento, en el que no los tendría que asumir, pero debe incurrir en los costos de protección, recuperación, mantenimiento y mejoramiento de los ecosistemas, así como del cumplimiento de compromisos de generación de valor para las comunidades del entorno²⁸.

Esta metodología se aplicó a dos casos diferentes como son: El desarrollo de proyectos ecoturísticos de mediana escala y la producción de aceite de Cacay.

- El ejercicio incluye realizar el análisis de costos a nivel unitario (proyecto ecoturístico individual o hectárea de cultivo de Cacay).
- Se establece una proyección del crecimiento de la oferta (nuevos proyectos ecoturísticos o nuevas hectáreas de cultivo) asociada dentro del programa y se supone que la demanda está en capacidad de utilizar toda la oferta.
- A partir de la oferta y la demanda, se proyectan los costos y los beneficios, que servirán de base para los cálculos de rentabilidad, tanto en el escenario con instrumento como en el escenario sin instrumento.
- Para financiar los costos de inversión, parte de los cuales incluye la conservación o restauración de ecosistemas, se supone que una proporción de dicha inversión queda cubierta con pagos por servicios ambientales (PSA), que se espera corresponda a la venta de créditos de carbono en el mercado nacional o internacional, a otras empresas que busquen compensar sus emisiones.

El siguiente cuadro presenta algunos de los parámetros de la simulación y el resultado final en términos de tasa interna de retorno.

²⁸ Se supone que un porcentaje de estas inversiones ambientales y sociales (incluidas las necesarias para lograr la escala requerida por el proyecto y la sostenibilidad de la producción), se cubre con esquemas de pago por servicios ambientales.

Cuadro 1.11 – Principales resultados del instrumento de Bioeconomía

| CASO | CONCEPTO | VALOR | UNIDAD |
|------------------------|--|--------|-------------------------|
| Ecoturismo | | | |
| | Costo de inversión por proyecto | 1161,4 | Millones de \$/proyecto |
| | % de inversión financiada con PSA | 25% | |
| | Costo anual de operación por proyecto | 102 | Millones de \$/proyecto |
| | Costo anual de mantenimiento por proyecto (% sobre el valor de la inversión) | 0,1 | |
| | Costo anual de mantenimiento por proyecto incluida protección (% sobre el valor de la inversión) | 0,175 | |
| | Costo anual de promoción por proyecto | 285 | Millones de \$/proyecto |
| | Costos de investigación (*) | 70 | Millones de \$/proyecto |
| | TIR (BAU) | -12% | |
| | TIR (con instrumento) | 27% | |
| Aceite de Cacay | | | |
| | Inversión por hectárea | 185,71 | Millones de \$/ha |
| | % de inversión financiada con PSA | 25% | |
| | Costos de operación y mantenimiento por litro | 0,039 | Millones de \$/litro |
| | Costos de promoción | 60 | Millones de \$ |
| | Costo de cuidado por 5 años | 16 | Millones de \$/ha |
| | Certificación de producción sostenible (una vez) | 15 | Millones de \$ |
| | Costos de investigación(*) | 1200 | Millones de \$ |
| | TIR (BAU) | 15% | |
| | TIR (con instrumento) | 19% | |

Fuente: Econometría Consultores, Producto 2 de este estudio

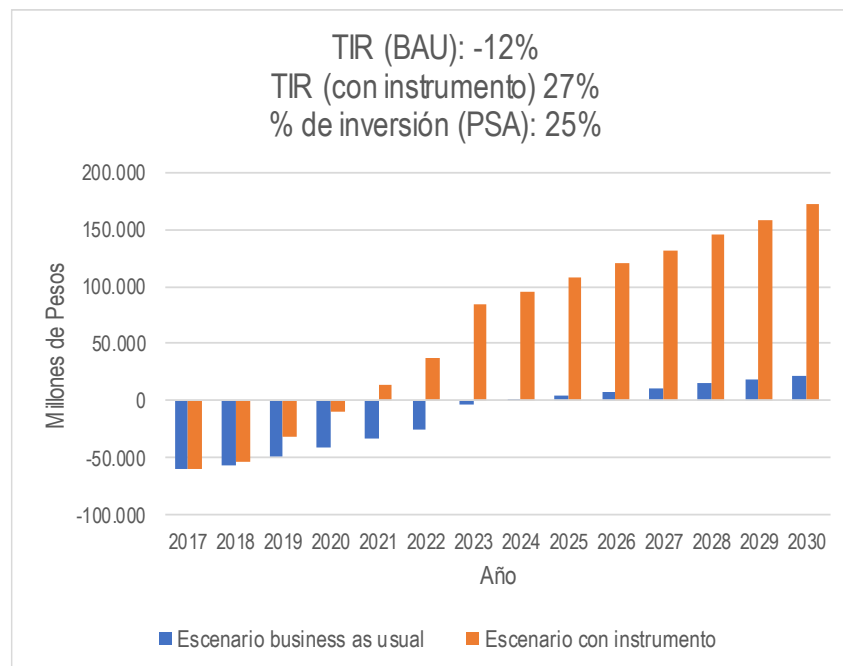
En el caso de los proyectos de ecoturismo, la barrera que reduce de manera importante la rentabilidad del negocio es el costo de la publicidad y la promoción. Para un proyecto individual de mediano tamaño, la inversión necesaria en publicidad para mantener un flujo suficiente de turistas resulta demasiado costosa. Se ha calculado que en promedio se requeriría alrededor de 285 millones de pesos anuales para esta labor, sin embargo, esto conlleva una tasa de retorno negativa, en ausencia del instrumento. Ahora bien, dependiendo del sitio de ubicación, las facilidades de transporte, el valor necesario se puede reducir. Para que el resultado sin instrumento sea indiferente al resultado con instrumento, se requiere que los requerimientos de publicidad y promoción no superen los 116 millones de pesos al año. En ecoturismo los costos de investigación y desarrollo son menores²⁹.

²⁹ Se asume que los costos de investigación en el caso de ecoturismo son los correspondientes a una clasificación básica de los principales recursos ecosistémicos vinculados al proyecto.

En el caso del producto biotecnológico, por tratarse de un insumo industrial, si bien también existen costos de promoción, estos no son tan altos como en el caso de los bienes y servicios de consumo masivo. La principal barrera que enfrenta este tipo de proyectos son los costos de investigación y desarrollo del producto biosostenible comercializable. En la simulación realizada se encuentra que la tasa interna de retorno en el escenario BAU (15%) es cuatro puntos porcentuales, menor a la tasa interna de retorno con el apoyo estatal (19%). En este caso se supuso un costo de investigación y desarrollo de 1200 millones de pesos. Para otros productos este valor podría ser mayor o menor. Para que el escenario BAU igualara en rentabilidad al escenario con instrumento se requeriría que los costos de investigación bajaran a cero. Dado que se trata de un producto que implica el cuidado de los árboles de Cacay, el impacto del compromiso de conservación no es tan alto y aun suponiendo que los costos del cuidado se subieran al doble, la rentabilidad del escenario con instrumento solo bajaría en un punto (18%)

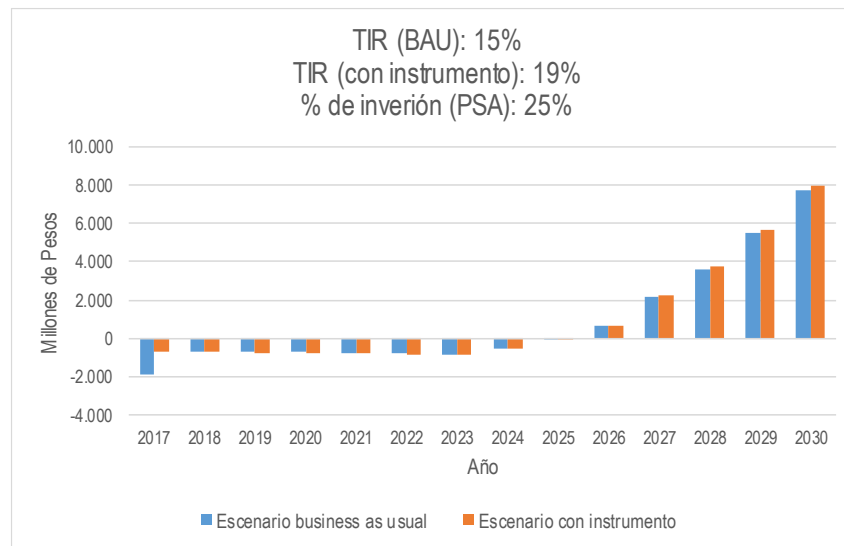
Las siguientes figuras muestran el comportamiento de los flujos de los beneficios menos los costos en ambos casos de aplicación.

Figura 1.11 – Flujo de beneficios netos: Ecoturismo. Escenario BAU Vs escenario con instrumento.



Fuente: Cálculos Econometría Consultores.

Figura 1.12 - Flujo de beneficios netos



Fuente: Cálculos Econometría Consultores.

Aunque se trate de proyectos muy diferentes, el enfoque del instrumento mejora la rentabilidad de manera importante en los dos casos, aún con la incertidumbre que pueda existir sobre los costos de investigación y desarrollo como sobre los costos de publicidad y promoción.

1.6.5 Proyectos financiados por regalías, con criterios de adaptación

El instrumento a analizar es el cofinanciamiento de proyectos viales con criterios de adaptación al cambio climático, a través de los Fondos del Sistema General de Regalías.

Se examinará la viabilidad de este tipo de proyectos condicionado a los niveles de riesgo enfrentados, para explorar los efectos de las inversiones necesarias para adaptarlas a dichas eventualidades, teniendo en cuenta la efectividad encontrada en proyectos similares.

Para analizar la viabilidad del cofinanciamiento de proyectos viales con criterios de adaptación al cambio climático, a través de los Fondos del SGR, se compara un escenario *business as usual* (BAU) asumiendo los costos de una obra sin adaptar frente a un escenario en el que se incluye un sobrecosto de adaptación. Lo anterior con el fin de estimar el beneficio esperado de incorporar criterios de adaptación al cambio climático, de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia de algún evento climático.

Las simulaciones fueron realizadas sobre los proyectos dirigidos a la red vial secundaria, tomando como dato inicial los recursos asignados por regalías 2015-2016 que equivalen a \$826.753 millones de pesos³⁰.

En el escenario BAU, sin adaptación al cambio climático, la construcción inicial de la vía resulta más económica. Pero dependiendo de sus condiciones de riesgo, anualmente un porcentaje de su longitud total estará afectada por un evento climático severo que obligue a su reconstrucción. Adicionalmente se tienen en cuenta los costos de inmovilización en que incurre la población y el transporte de carga y pasajeros, debido al tiempo requerido para reparar el daño del tramo afectado³¹.

En cambio, en el escenario con instrumento, la construcción inicial de la vía será más costosa y sus costos de mantenimiento serán también mayores pero no requerirán su reconstrucción ni el cierre de la vía en el caso de ocurrencia de un evento climático severo.

El siguiente cuadro presenta los principales parámetros de costo considerados para los cálculos

Cuadro 1.12 – Principales parámetros de costo

| CONCEPTO | VALOR | UNIDAD |
|--|-------|-------------------|
| Costo de inversión en vía sin adaptar | 704 | Millones de \$/km |
| Incremento del costo por adaptación (%) | 12,5% | |
| Costo de inversión en vía adaptada | 792 | Millones de \$/km |
| Costo anual de operación y mantenimiento en vía en sin adaptar | 16,5 | Millones de \$/km |
| Costo anual de operación y mantenimiento en vía adaptada | 18,6 | Millones de \$/km |

Fuente: (Econometría Consultores, 2012) con base en datos del Fondo Adaptación. Nota: valores a precios constantes de 2012

Para cada una de las regiones se calcularon los costos de los dos escenarios para diferentes niveles de probabilidad de la amenaza climática, suponiendo que la probabilidad del evento es proporcional a la longitud afectada en la vía.

El indicador de evaluación es el ahorro neto en costos (valor presente del costo de la vía adaptada – valor presente del costo de la vía no adaptada)

Los resultados de las simulaciones se presentan en el siguiente cuadro.

³⁰ DNP-Dirección de vigilancia de regalías. 2016. Sistema de monitoreo, seguimiento, control y evaluación. Informe cuarto trimestre 2016. Disponible en: <https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=hLRMNbqTt1c%3d&tabid=358>.

³¹ Los valores de los costos fueron tomados de (Econometría Consultores, 2012)

Cuadro 1.13 –Valor presente del ahorro neto en costos, según probabilidad del evento climático

| PARÁMETRO | REGIÓN | | | | | |
|---|------------|-----------|----------------|--------------|-----------|-----------|
| | CENTRO SUR | PACIFICO | REGIÓN ORIENTE | EJE CAFETERO | LLANO | |
| % de recursos SGR para vías, que le corresponde a la región | 7,41% | 10,63% | 14,80% | 17,51% | 48,51% | |
| % para construcción de vías | 20% | 20% | 20% | 20% | 20% | |
| Recursos para construcción de vías secundarias (millones de \$ de 2012) | 12.259 | 17.570 | 24.468 | 28.953 | 80.218 | |
| Valor presente del ahorro neto en vías adaptadas (millones de \$ de 2012) | | | | | | |
| Probabilidad de evento climático | 0,010 | -\$ 1.271 | -\$ 1.821 | -\$ 2.536 | -\$ 3.001 | -\$ 8.315 |
| | 0,025 | -\$ 816 | -\$ 1.169 | -\$ 1.628 | -\$ 1.926 | -\$ 5.337 |
| | 0,050 | -\$ 57 | -\$ 82 | -\$ 114 | -\$ 135 | -\$ 374 |
| | 0,075 | \$ 701 | \$ 1.005 | \$ 1.400 | \$ 1.656 | \$ 4.589 |
| | 0,100 | \$ 1.460 | \$ 2.092 | \$ 2.914 | \$ 3.448 | \$ 9.553 |
| | 0,125 | \$ 2.218 | \$ 3.179 | \$ 4.428 | \$ 5.239 | \$ 14.516 |
| | 0,150 | \$ 2.977 | \$ 4.266 | \$ 5.941 | \$ 7.031 | \$ 19.479 |
| | 0,175 | \$ 3.735 | \$ 5.354 | \$ 7.455 | \$ 8.822 | \$ 24.442 |
| | 0,200 | \$ 4.494 | \$ 6.441 | \$ 8.969 | \$ 10.613 | \$ 29.406 |
| | 0,225 | \$ 5.252 | \$ 7.528 | \$ 10.483 | \$ 12.405 | \$ 34.369 |

Fuente: (Econometría Consultores, 2012) con base en datos del Fondo Adaptación. Nota: valores a precios constantes de 2012.

Se encuentra en todas las regiones, que para vías en donde la probabilidad de eventos climáticos severos sea inferior a 5% no se justifica incurrir en los costos adicionales de las vías adaptadas al cambio climático y se puede llevar a cabo la construcción con las normas y técnicas convencionales. Para probabilidades de eventos climáticos, que sean iguales o mayores al 5% utilizar normas de construcción para vías adaptada al cambio climático, tiene un ahorro de costos positivo y que crece con el nivel de dicha probabilidad.

La recomendación que surge de esta evidencia es que se requiere exigir la incorporación de normas constructivas que adapten las vías ante eventos climáticos severos, a excepción de aquellos casos en los cuales se pueda demostrar con estudios técnicos que la probabilidad de ocurrencia de eventos climáticos, que puedan afectar significativamente la funcionalidad de la vía, es inferior a 5%.

1.7 ARMONIZACIÓN CON LA ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO VERDE Y LA POLÍTICA DE CAMBIO CLIMÁTICO

De acuerdo con el análisis cualitativo realizado para cada instrumento se analizó su armonización con cada uno de los siguientes elementos o categorías de análisis de los objetivos de la estrategia de crecimiento verde y de la política de cambio climático:

- Crecimiento sostenible y bajo en carbono
- Productividad y eficiencia en el uso de los recursos naturales
- Calidad ambiental y uso sostenible del capital natural
- Gobernanza ambiental
- Adaptación al cambio climático

Para cada uno de ellos se determinó si el instrumento tiene:

- Armonización positiva: lo que significa que los efectos esperados del instrumento armonizan con la definición del elemento
- Armonización positiva condicionada: lo que significa que los efectos esperados del instrumento armonizarían con la definición del elemento si se cumple una condición o si el instrumento se combina con otra acción.
- Armonización neutra: lo que significa que, aunque los efectos esperados del instrumento no se relacionan con la definición del elemento, tampoco la contradice.
- Armonización negativa: lo que significa que los efectos esperados del instrumento se contradicen con la definición del elemento.

Para ninguno de los instrumentos priorizados se encontró que existiera armonización negativa, con ninguno de las categorías de análisis antes mencionadas. Esto se explica en la medida que los nuevos instrumentos que se propone implementar se diseñan de acuerdo a dichos objetivos y los instrumentos existentes se priorizaron de acuerdo con su relevancia frente a dichos objetivos. Sin embargo, en la sección 1.9 se analizan los beneficios tributarios a actividades extractivas, que no es un instrumento priorizado para crecimiento verde sin que estimulan la inversión en actividades generadoras de emisiones y que afectan el capital natural, sin compensar adecuadamente a la sociedad colombiana, dados dichos beneficios tributarios, como se muestra en dicha sección, se analiza en detalle en el Producto 2 de la consultoría y como el Consejo de Estado reconoció en un fallo reciente.

El Cuadro 1.14 presenta los resultados del análisis cualitativo de la armonización de cada instrumento, con cada uno de los elementos de los objetivos de la estrategia de crecimiento verde.

Cuadro 1.14 - Armonización de los instrumentos priorizados con los elementos de los objetivos de la política

| INSTRUMENTO | ARMONIZACIÓN CON CRECIMIENTO VERDE Y CAMBIO CLIMÁTICO | | | | |
|---|---|--|--|-----------------------|--------------------------------|
| | CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y BAJO EN CARBONO | PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS NATURALES | CALIDAD AMBIENTAL Y USO SOSTENIBLE DEL CAPITAL NATURAL | GOBERNANZA AMBIENTAL | ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO |
| Economía circular | Neutra | Positiva | Positiva | Positiva | Neutra |
| ICR silvopastoril | Positiva | Positiva | Positiva | Positiva | Neutra |
| Incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones de GEI | Positiva | Positiva | Neutra | Positiva | Neutra |
| Apoyo a iniciativas de Bioeconomía | Positiva condicionada | Positiva | Positiva | Positiva | Neutra |
| Proyectos financiados por regalías, con criterios de adaptación | Positiva | Positiva | Positiva condicionada | Neutra | Positiva |
| Beneficios económicos a energías renovables | Positiva | Positiva | Positiva | Neutra | Positiva |
| Exención al predial | Neutra | Neutra | Positiva condicionada | Positiva condicionada | Positiva condicionada |
| Sobre tasa al predial | Positiva | Positiva condicionada | Positiva | Positiva | Positiva |
| Impulso a la reposición del parque automotor de carga | Positiva | Positiva | Positiva | Positiva | Neutra |

Fuente: Informe del Producto 2A de esta consultoría

1.8 VACÍOS LEGALES E INSTITUCIONALES Y MODIFICACIONES NORMATIVAS REQUERIDAS

Además de las simulaciones cuantitativas de los instrumentos seleccionados y el análisis de armonización con la política, se llevó a cabo un análisis de los posibles vacíos legales e institucionales de los diferentes instrumentos y se formularon recomendaciones para su adecuación, en el caso de los instrumentos existentes y para su creación, en el caso de los nuevos instrumentos.

En el Anexo de este informe se presenta el análisis detallado de las experiencias internacionales, los vacíos regulatorios y las recomendaciones de adecuación normativa.

1.8.1 Sistema de depósito-rembolso para el impulso a una economía circular

En Colombia, actualmente existen normas que buscan impulsar el aprovechamiento de los residuos sólidos, entre ellas algunas que cubren a los no biodegradables como son:

- Beneficios tributarios para maquinaria y equipo utilizados para el reciclaje.
- Incentivos a la separación en la fuente
- Regulación del manejo de los residuos incluidos las normas de posconsumo, bajo los principios de responsabilidad extendida del productor, ciclo de vida del producto y de producción y consumo sostenible³².

Si bien el cumplimiento de estas normas complementa la aplicación del sistema propuesto, aún se requiere establecer un gravamen que incremente el precio del bien que genera el residuo y un mecanismo para su reembolso cuando se demuestre que dicho residuo se ha reincorporado en el ciclo productivo de la economía.

Existen tres posibilidades para la definición de dicho gravamen, las cuales se comparan a continuación:

Cuadro 1.15 – Posibilidades de gravamen

| TIPO DE GRAVAMEN | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|------------------|--|---|
| Impuesto | Es de carácter nacional y una vez creado tiene menos posibilidad de ser modificado por presiones políticas | Debe establecerse por ley y fijar claramente sus elementos esenciales, estos son: <u>los sujetos activos y pasivos, los hechos y las bases gravables, así como las tarifas.</u> No deben tener destinación específica salvo en casos excepcionales |

³² Ver por ejemplo la Ley 1672 de 2013

| TIPO DE GRAVAMEN | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|-------------------------|---|--|
| Tasa ambiental | Los recursos que se recaudan deben dirigirse a proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso Hay experiencias exitosas en su incremento gradual hasta el cumplimiento de una meta | Son administradas por las corporaciones autónomas regionales, por lo que su aplicación podría ser diferente en cada jurisdicción, lo que dificultaría la coordinación de la implementación |
| Contribución parafiscal | Están definidas para recaudarse y reembolsarse <ul style="list-style-type: none"> • Afecta a un grupo social o económico determinado y único • Los recursos se revierten en beneficio exclusivo del sector que las genera | Debe establecerse por ley y definirse en esta, el sector social que genera y al cual se revierten los recursos. El sector que la pagaría serían los consumidores del bien que genera el residuo y el que la recibiría serían los agentes que reciclan. Ambos deben definirse como parte de un mismo “sector” |

Econometría Consultores con base en el marco legal colombiano

Teniendo en cuenta las ventajas y desventajas mencionadas, se recomienda la creación por ley de un tipo especial de contribución parafiscal denominada “contribución de depósito y reembolso para incentivar el reciclaje y la economía circular” con las siguientes características³³:

- La tipología es creada por ley, pero se autoriza al Gobierno Nacional para implementarlas de manera específica definiendo los bienes y residuos específicos que serán cubiertos en cada caso. Esto permitirá la progresividad en la aplicación de dichas contribuciones para tipos de residuos específicos. Igualmente, esto garantizará la singularidad en su aplicación
- Para garantizar la especificidad de la contribución, la Ley deberá indicar dentro de los objetivos la generación de eficiencias, mediante el ahorro en costos dentro de las cadenas productivas que producen los bienes y servicios sujetos de la contribución, lo que redundará en beneficios para los consumidores de dichos bienes, quienes a su vez son los sujetos pasivos de la contribución.
- La ley debe establecer la obligatoriedad de pagar la contribución una vez se ha definido por parte del Gobierno el tipo de bien que será cubierto por esta.
- La ley debe establecer que el gobierno al definir cada producto que será cubierto por la contribución deberá establecer una meta de reciclaje, una tarifa inicial y un incremento anual de la misma, el cual operará incrementando la tarifa siempre y cuando no se haya cumplido la meta, momento a partir del cual la tarifa permanecerá constante.

³³ “Los recursos parafiscales tienen tres elementos materiales, a saber: 1) Obligatoriedad: toda vez que el recurso parafiscal es de observancia obligatoria por quienes se hallen dentro de los supuestos de la norma creadora del mencionado recurso, y el Estado tiene el poder coercitivo para garantizar su cumplimiento; 2) Singularidad: pues tiene la característica de afectar un determinado y único grupo social o económico; y 3) Destinación Sectorial o especificidad: ya que los recursos extraídos del sector o sectores económicos o sociales determinados se revierten en beneficio exclusivo del propio sector o sectores” Sentencia C-307/09 Corte Constitucional

- Cada contribución específica creada bajo esta tipología debe tener claramente definido:
 - El tipo de bien generador del residuo que causa el depósito
 - El material o materiales recuperables que al verificarse su aprovechamiento serán objeto de reembolso
 - Los mecanismos de verificación del aprovechamiento
 - La fórmula de cálculo del valor a reembolsar por unidad de residuo, a partir de la tarifa porcentual cobrada sobre el precio del bien generador del residuo.
- La ley deberá establecer la creación de un fondo parafiscal para el manejo de los recursos recaudados y la entrega de los reembolsos a quienes puedan certificar el aprovechamiento. Igualmente debe establecer los mecanismos para evitar una doble contabilización de los residuos aprovechados.
- Finalmente, la ley debe establecer las competencias institucionales (Superintendencia de Industria y Comercio) para definir condiciones y mecanismos que eviten la concentración del poder de mercado en unos pocos agentes recicladores, así como los mecanismos de seguimiento a la concentración del mercado.

1.8.2 Incentivo a la capitalización rural (ICR) para sistemas silvopastoriles

El incentivo a la capitalización rural (ICR) cuenta con un marco legal e institucional que lo define y lo reglamenta. No se encuentra que existan vacíos de tipo normativo sino una insuficiencia de recursos para un aumento sustancial en proyectos relacionados con sistemas silvopastoriles.

Frente al ICR silvopastoril no se evidencian normas específicas que permitan identificar que este es un incentivo relevante para el crecimiento verde del país. Sería relevante entonces dentro de la Política de Crecimiento Verde incorporar los sistemas silvopastoriles y agroforestales como una estrategia para búsqueda de la productividad y el mejoramiento de la calidad ambiental, y el ICR como un instrumento idóneo para implementarlos.

Esto debe conllevar su articulación con los planes de desarrollo con enfoque territorial y con la política de desarrollo rural sostenible, de manera que se aseguren los recursos presupuestales necesarios para la expansión de su utilización. Para ello se puede gestionar la utilización de recursos del Fondo Colombia en Paz, cuyas dimensiones incluyen precisamente el desarrollo rural integral sostenible y la conservación del capital natural, dentro de la cual un eje estratégico es “Promoción de sistemas silvopastoriles y agroforestales”

Teniendo en cuenta que en el marco de la estrategia de crecimiento verde el Gobierno debe propender por la reconversión pecuaria sostenible, también se podría fomentar más ampliamente el ICR Silvopastoril a través de medios efectivos de comunicación, pues actualmente esto no se hace.

1.8.3 Incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones de GEI

La implementación de estas líneas de crédito no hace falta normatividad ni regulación especial adicional a la ya existente. Sin embargo, dado que se trata de un subsidio a los empresarios por la vía de las tasas de interés, es muy conveniente que el programa sea definido por Ley y se establezca el origen de los recursos que permitirían financiar dicho subsidio.

Al respecto el Fondo Colombia en Paz, ya mencionado, tiene como uno de sus ejes estratégicos la “Mitigación y adaptación al cambio climático” en donde se menciona: “También incluye proyectos de carbono forestal, tecnologías y proyectos productivos bajos en carbono, etc”

En términos generales, como se ha mencionado el país cuenta con una institucionalidad financiera, y líneas de crédito (Bancoldex S.A, Findeter S.A, Finagro), así como el apoyo de la banca comercial que contribuye en el proceso de otorgamiento de los créditos a los interesados y/o beneficiarios. Lo que recomienda que las medidas se deben encaminar a los siguientes propósitos:

- i) Nutrir de recursos económicos para financiar los créditos y los subsidios a las tasas de interés;
- ii) Incorporar a través de una guía que expidan los Ministerio de Hacienda y Crédito Público y de Comercio, Industria y Turismo, de Agricultura y Desarrollo Rural y de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para incorporar criterios de cambio climático en el trámite, desembolso y ejecución de los créditos y subsidios a la tasa de interés, así como la forma de medirlos. La guía de estos créditos debería incorporar la presentación por parte del interesado un proyecto que contenga el análisis de costos asociados con la tecnología convencional que se quiere remplazar y los costos asociados a la nueva tecnología, más limpia, que se desea financiar. Esto con el fin de contar con información que permita determinar el monto de tasas de interés que es relevante subsidiar.
- iii) Una estrategia de publicidad de los beneficios de las líneas de crédito diseñadas;

1.8.4 Apoyo a iniciativas de Bioeconomía

Al igual que en el instrumento anterior, para la implementación de un programa de apoyo a iniciativas de Bioeconomía no hace falta normatividad ni regulación especial adicional a la ya existente. Sin embargo, dado que incorpora subsidio a los empresarios por la vía del acceso a servicios de investigación aplicada, certificación ambiental y comercialización, es muy conveniente que el programa sea definido por Ley y se establezca el origen de los recursos que permitirían financiar dicho subsidio.

Al respecto el Fondo Colombia en Paz, ya mencionado, también busca la “conservación y el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad del país” y como uno de sus ejes estratégicos el “Desarrollo alternativo para el aprovechamiento de bosques y de la biodiversidad” que financia “Proyectos orientados al establecimiento y consolidación de cadenas de valor para la producción sostenible de productos de las regiones, mediante el uso sostenible de la biodiversidad (p. ej.: productos forestales maderables y no maderables). Estos proyectos hacen énfasis en el acompañamiento y asistencia técnica, y facilitan el acceso a mercados, a la tecnología, a las medidas sanitarias y de calidad, entre otros”.

Adicionalmente para viabilizar ciertos tipos e aprovechamiento se sugieren las siguientes modificaciones normativas, que sin ser requisito para el desarrollo del programa serán útiles en el desarrollo de este sector:

- La regulación de maderables, no maderables y fauna silvestre, tiene más de 20 años y requiere incorporar las nuevas realidades económicas e institucionales del país, los objetivos estratégicos del desarrollo forestal, y fortalecimiento de los aspectos técnicos; Igualmente, desde el nivel central en cabeza del MADS se debe unificar criterios para el aprovechamiento forestal, que apliquen las autoridades ambientales³⁴
- En ecoturismo pueden regularse exigencias de conservación y estándares de seguridad;
- En recursos genéticos, la aprobación legislativa del Protocolo de Nagoya y generar iniciativas de apoyo a otros retos como:
 - Investigación científica, para la identificación de especies;
 - Impulso a los desarrollos biotecnológicos;
 - Aumento de la inversión privada;
 - Asignación de áreas para la bioprospección;
 - Aplicaciones industriales que motiven la demanda;
 - Reglas de juego claras para los actores

³⁴ Como por ejemplo la reglamentación del aprovechamiento de especies y productos del bosque silvestre no maderables (guadua, bambú, látex, etc.) que hoy de conformidad con el artículo 2.2.1.1.10.2 del Decreto 1076 de 2015 está a cargo de cada una de las autoridades ambientales. Sin perjuicio de considerar los aspectos territoriales dentro de la jurisdicción de cada una de ellas.

1.8.5 Proyectos financiados por regalías, con criterios de adaptación

Con el Acuerdo 0038 del 7 de junio de 2016, la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías, como órgano encargado de definir la política general del SGR, estableció los requisitos generales y sectoriales para la viabilización para proyectos de inversión susceptibles de ser financiados con recursos del SGR.

El Acuerdo 0038 del 7 de junio de 2016 estableció el Anexo 13, en el cual se estableció como requisito sectorial de viabilización de los proyectos de construcción, mantenimiento, adecuación, mejoramiento o rehabilitación, con el “certificado en el que conste que la vía está acorde con el Plan de Adaptación al Cambio Climático de la Red Vial Primaria Colombia”.

Esta investigación aporta insumos para que se puedan definir proyectos con bajos niveles de riesgo climático que puedan ser costeados sin los valores adicionales que implican las obras de adaptación siempre y cuando presente un estudio de riesgo que indique que la probabilidad del evento climática es menor que el 5%.

Por otro lado, se llama la atención que, aunque la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible elaboró la “Guía para incluir la variable de cambio climático en proyectos, obras o actividades nuevos sujetos a licencia ambiental”, dicho documento no resulta jurídicamente exigible en la medida en que no ha sido acogida mediante acto administrativo. En todo caso, dicha Guía comprende los proyectos que son objeto de licenciamiento ambiental ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, dejando por fuera a los proyectos que son competencia de otras autoridades ambientales en materia de licenciamiento ambiental. Además de lo anterior, se observa que este documento se enfoca en proyectos nuevos y tampoco incluye proyectos que son sujetos a un Programa de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA) (artículo 2.2.2.5.4.3. del Decreto 1076 de 2015).

1.8.6 Otros instrumentos complementarios

Dentro de los instrumentos económicos y mecanismos financieros analizados a lo largo de la consultoría en general se encuentra que existen las normas legales que regulan la implementación de estos instrumentos, aunque en todos los casos se encontraron barreras o aspectos que dificultan el logro efectivo de sus objetivos:

Cuadro 1.16 – Posibilidades de gravamen

| INSTRUMENTO | BARRERA | RECOMENDACIÓN |
|---|--|---|
| Beneficios económicos a energías renovables | Se identificó durante la consultoría la ausencia de reglamentación y puesta en marcha del FENOGE. Sin embargo, luego se expidió el decreto 1553 del 16 de septiembre de 2017, lo cual llena ese vacío | Aún falta la selección de la entidad Fiduciaria y la puesta en marcha de la operación del Fondo. |
| | Los incentivos tributarios existentes tienen trámites complejos y son difíciles de obtener en la medida que están más pensados para grandes generadores que para el público en general | Modificar la reglamentación de los beneficios tributarios existentes para simplificar los procedimientos y hacerlos atractivos para empresas medianas y pequeñas dispuestas a realizar inversiones ambientales. |
| Exención al predial | Aunque no se encuentran vacíos legales, pues las normas existen y no evidencian interpretaciones problemáticas o conflictos legales derivados de ellas Sin embargo, la aplicabilidad es inocua debido a la desactualización catastral. Lo que conlleva valores bajos de impuesto en lo rural para generar un incentivo efectivo. El gobierno Nacional Comenzado un proceso de implementación del Catastro Multipropósito como herramienta para garantizar la seguridad jurídica de la propiedad en áreas rurales. | Luego de implementado el Catastro multipropósito se debe llevar a cabo una formación y actualización catastral, la cual de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo debe ser gradual e integral. Solo una vez se haya comenzado a dar esta actualización, se deberá impulsar la aplicación de estas exenciones. Para ese momento. se recomienda que el Gobierno Nacional compense fiscalmente a los municipios por la reducción de esos ingresos (como sucede con la exención para predios en Parques Nacionales), de manera que se presente un incentivo a aplicar la norma |
| Sobre tasa al predial | Si bien es claro que la sobre tasa deberá destinarse a las CAR para el desarrollo de proyectos de conservación y de mitigación al cambio climático, no se ha regulado cómo se hará el seguimiento a las inversiones que se realicen por parte de dichas autoridades ambientales | Para llenar este vacío es necesario expedir una Ley que establezca y defina los criterios que deberán tener en cuenta las corporaciones para invertir los dineros provenientes de la sobretasa al predial y la obligación de reporte de estos ingresos al MADS, para su seguimiento, así como a la Contraloría para su control. |
| Impulso a la reposición del parque automotor de carga | El tiempo del trámite para reposición o renovación toma actualmente alrededor de 6 meses y genera lucro cesante. | Estudiar los procedimientos de reposición y renovación para buscar reducir el tiempo del trámite. |
| | Los vehículos de menos de 10.5 toneladas no están cubiertos por el mecanismo de reposición por desintegración y limita a 3 vehículos por postulante. | Establecer una entrada gradual de vehículos de menor tamaño y flexibilizar la restricción del número máximo de vehículos a desintegrar |
| | Los vehículos antiguos de dos ejes cuentan restricciones de carga menores que los vehículos de nuevas tecnologías del mismo tamaño, lo cual desestimula la inversión | Hacer extensivas las restricciones de peso bruto vehicular promedio de los vehículos nuevos, a los vehículos anteriores a 2013. |
| | Los recursos del Programa de Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga deben ejecutarse antes del 31 de diciembre de 2018 | Extender la vigencia del programa, explorar posibilidades de financiación con fuentes externas como el Fondo Verde del Clima. Estudiar un cambio de estructura del impuesto de vehículos (Ley 488 de 1998), para que los vehículos contaminantes tengan una mayor tasa de impuesto |

1.9 INSTRUMENTOS DESALINEADOS CON LOS OBJETIVOS DE CRECIMIENTO VERDE

Dentro de la política colombiana de atracción de inversión extranjera directa (IED), se han establecido estímulos a la actividad extractiva, lo cual se ha expresado en importantes deducciones y descuentos y tributarios.

La consultoría encontró³⁵ que el gasto fiscal del conjunto de deducciones y descuentos del sector de extracción de petróleo y gas, al igual que de carbón, representa en los últimos cinco años valores que representan entre medio (0,5%) y un punto porcentual (1,0%) del PIB anual. Un estudio de la Contraloría General de la República (CGR, 2013) plantea dos beneficios que pueden explicar este costo fiscal: las deducciones aceleradas por amortización de las inversiones y por depreciación de los activos fijos; y la deducción el pago por regalías, de la base gravable del impuesto a la renta.

Adicionalmente, las exportaciones de carbón y petróleo se encuentran categorizadas como “exentas de IVA”, lo cual implica que, aunque los compradores internacionales no pagan este impuesto, las empresas que los comercializan sí pueden descontar los IVA ocasionados en la adquisición de bienes y servicios y en las importaciones, que constituyan costo o gasto para producirlos o para exportarlos. Si dichas exportaciones se encontraran clasificadas como “excluidas de IVA”, igual no cobrarían el impuesto, pero no tendrían derecho a descuentos o devoluciones del pago de del IVA pagado.

Además de los inmensos costos fiscales que estos beneficios acarrearán, la existencia de estos grandes beneficios, generan ineficiencias pues estimulan la exploración y explotación de los recursos naturales no renovables, aun cuando los costos de producción sean superiores al óptimo que se tendría en ausencia de estas transferencias de recursos fiscales a los productores.

La revisión de estas normas tributarias actuales permitiría incrementar los ingresos del impuesto a la renta, enviando la señal adecuada en el contexto internacional de que no se establecen ventajas tributarias a actividades extractivas de alta generación de GEI. Se plantean entonces las siguientes recomendaciones:

- Establecer un IVA a las exportaciones de petróleo y carbón, certificando este pago para que el exportador pueda tramitar el respectivo descuento por IVA en el país de destino. Esto generaría la señal de que el país comparte el impuesto al carbono sin

³⁵ Ver producto 2 de esta consultoría

afectar la competitividad internacional, pero que privilegia las exportaciones de combustibles fósiles hacia países que cobren impuestos a las importaciones de combustibles fósiles, ya que allí se obtendría descuentos por el IVA pagado en el país de origen. Además, generaría un incremento neto en los recursos fiscales para el país igual al nuevo IVA causado.

- Eliminar las devoluciones por IVA a las exportaciones de petróleo y carbón, reemplazándolas por una certificación del pago de este impuesto para que el exportador pueda solicitar su deducción en el país de destino. Generaría el mismo efecto que la propuesta anterior, aunque con incremento de los recursos fiscales menores, porque se restringirían a la eliminación del IVA ya pagado, sin un pago adicional en caso del que el IVA causado por las exportaciones fuese mayor al ya pagado.
- Revisando los beneficios tributarios que se han establecido al petróleo y al carbón como parte de una estrategia de estímulo a la inversión extranjera directa (IED). Esta revisión podría generar mayores ingresos tributarios, mejorando la posición de Colombia en las negociaciones de cambio climático al mostrar consistencia con las metas establecidas, eliminando incentivos a insumos generadores de GEI.

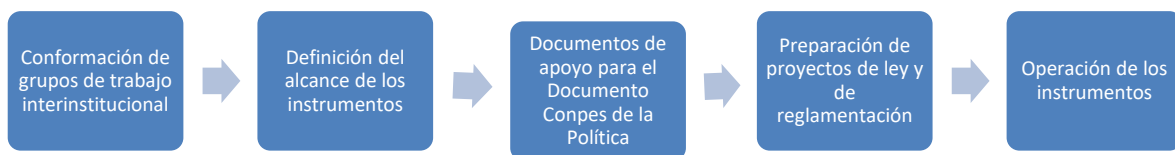
Capítulo 2

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Se presentan algunas recomendaciones para la implementación de los instrumentos que fueron analizados, tanto cualitativa como cuantitativamente, a lo largo de este estudio.

En general, las recomendaciones para la implementación de los instrumentos analizados tienen un conjunto de actividades en común que se particularizan y se detallan en cada instrumento, pero que obedecen al siguiente esquema:

Figura 2.1 Pasos generales para la implementación de las recomendaciones sobre instrumentos económicos



Fuente: Econometría Consultores.

A continuación, se detallan los pasos específicos propuestos para cada uno de los instrumentos analizados.

2.1 SISTEMA DE DEPÓSITO-REMBOLSO PARA EL IMPULSO A UNA ECONOMÍA CIRCULAR

Luego de los análisis realizados, la consultoría recomienda incluir este instrumento dentro de la Política Nacional de Crecimiento Verde y proceder a su implementación de manera gradual.

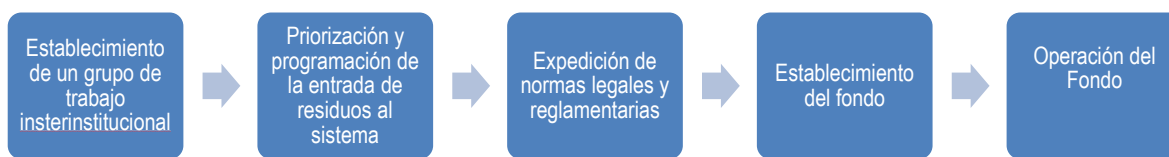
Se establece un fondo financiado por el gravamen (impuesto, tasa ambiental o contribución parafiscal) el cual estaría coordinado por una comisión intersectorial encargada de establecer la verificación del aprovechamiento de los residuos y el seguimiento al cumplimiento de las

metas de aprovechamiento. Se debe estudiar y decidir si se crea un nuevo fondo o se usa alguno de los fondos existentes³⁶.

El primer paso es definir los residuos a incorporar en el programa y el tipo de gravamen a aplicar, para luego sí proceder a expedir las normas legales necesarias para implementarlo.

Así pues, los pasos propuestos para la implementación son los siguientes:

Figura 2.2 - Pasos para la implementación del sistema de depósito reembolso para una economía circular



Fuente: Econometría Consultores

2.1.1 Establecimiento de un grupo de trabajo interinstitucional

Por tratarse de un instrumento que tiene que ver con diferentes sectores económicos y tiene un beneficio transversal, se requiere una construcción de decisiones que complemente diferentes perspectivas, tanto al interior del Gobierno Nacional, como entre el Gobierno y la sociedad civil

En principio, se propone crear un grupo de trabajo con representantes de las siguientes entidades:

- El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se sugiere el Director de Asuntos Ambientales, Sectoriales y Urbanos
- El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Se sugiere el Director de Regulación del Viceministerio de Desarrollo Empresarial
- El Departamento Nacional de Planeación. Se sugiere el Subdirector de Desarrollo Ambiental Sostenible
- El Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Se sugiere el Subdirector de Competitividad y Desarrollo Sostenible
- El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Se sugiere el Director de Desarrollo Sectorial

³⁶ Esto dependerá de los alcances de los fondos sectoriales existentes y de los costos de administración frente a los montos que se prevé administrar

Adicionalmente, este grupo de trabajo debería interactuar para temas puntuales, con la DIAN, en calidad de entidad asesora, para la estructuración del gravamen y los mecanismos de fiscalización; con la Oficina Jurídica del MADS y del MHCP, para la preparación del proyecto de ley y los proyectos de decretos reglamentarios; con representantes de los recicladores de oficio y de la ANDI; con los productores que reincorporen los residuos sólidos no biodegradables; y con la Superintendencia de Industria y Comercio.

El propósito del grupo será determinar a partir de los estudios existentes, las características del programa de economía circular y cronograma de incorporación de los diferentes productos/tipo de residuos, así como definir el tipo de gravamen y preparar tanto el proyecto de ley como el de la reglamentación requerida.

2.1.2 Priorización y programación de la entrada de residuos al sistema

En esta actividad, el grupo de trabajo conformado procedería a desarrollar las siguientes tareas:

- Revisa los estudios realizados de manera reciente, sobre reciclaje y economía circular,
- Define unos criterios de priorización objetivos para la selección de productos/residuos a incorporar prioritariamente dentro del sistema³⁷.
- Lleva a cabo la priorización de dichos productos/residuos
- Discute y establece una propuesta de metas de aprovechamiento para los productos/residuos seleccionados.
- Discute y establece, de acuerdo a los productos/residuos seleccionados, los mecanismos de: recaudo del gravamen, verificación del aprovechamiento, y reembolso.
- Discute y define las características que debe tener el fondo parafiscal de economía circular como son: su estatus institucional, su administración y sus instancias de decisión, manejo y destino de los rendimientos financieros³⁸.
- Discute y determina (de acuerdo con los costos actuales de reciclaje y los indicadores de aprovechamiento actual) el nivel de la tarifa del gravamen inicial y el incremento

³⁷ Se sugieren criterios como: Importancia del residuo dentro del volumen de residuos generados; afectación ambiental del residuo, importancia del material dentro del sistema productivo colombiano; experiencias previas y capacidad actual de recolección, acopio, transformación y reincorporación; posibilidades de vinculación de la ciudadanía en el proceso de retorno y reembolso de los residuos y materiales; disponibilidad de información y capacidad de monitoreo de las acciones de reciclaje y aprovechamiento.

³⁸ En la medida que en todo caso durante la etapa de crecimiento del gravamen se realizan recaudos y no se hacen mayores reembolsos, se generan unos recursos financieros que sirven para cubrir eventuales riesgos futuros de iliquidez del fondo, pero que en parte pueden utilizarse para establecer los sistemas de información necesarios para el seguimiento y verificación del funcionamiento del esquema.

anual que tendrá dicha tarifa mientras no se hayan cumplido las metas de aprovechamiento.

- Socializa y valida las definiciones realizadas, con otras entidades públicas relevantes y actores gremiales o empresariales, de acuerdo con los productos/residuos seleccionados.
- Elabora un documento con la propuesta, para ser presentado al Conpes, o incorporado como documento de apoyo del documento Conpes de la Política Nacional de Crecimiento Verde.

Una vez aprobado el documento CONPES, se deberían llevar a cabo sesiones de socialización y discusión con los actores de los sectores involucrados, a través de eventos con convocatoria amplia.

2.1.3 Expedición de normas legales y reglamentarias

Otra tarea importante del grupo de trabajo interinstitucional para la economía circular es la preparación de un proyecto de ley que apruebe la contribución parafiscal propuesta que le dé vida jurídica al Fondo de Economía Circular y que autorice al Gobierno Nacional a incorporar progresivamente nuevos productos y sus residuos dentro del sistema de depósito-rembolso, así como sus tarifas iniciales e incremento anual.

En esta actividad es importante involucrar a las oficinas jurídicas de los ministerios. Si bien la consultoría recomienda el establecimiento de una contribución parafiscal, debe discutirse la alternativa de crear una tasa ambiental análoga a las de la Ley 99/93, pero cuyos recaudos puedan ir a un fondo nacional y dichos recursos puedan ser reconocidos a los agentes que realicen la incorporación de los materiales reciclados, de nuevo en el ciclo productivo³⁹.

Una vez preparado el proyecto de ley debe surtir las consultas internas y externas necesarias, para contar con el apoyo institucional y sectorial necesario. Las primeras de estas socializaciones deben hacerse con los ministros y viceministros del grupo interinstitucional, así como con el director del DNP. Luego con otras instituciones públicas involucradas. Finalmente, se podría socializar con los actores interesados que haya venido haciendo parte del proceso de discusión.

Posteriormente se llevarán a cabo, de acuerdo con las decisiones del alto gobierno, las actividades normales del trámite parlamentario. Puede presentarse como un proyecto de ley específico o dentro de un paquete de medidas asociadas con la política de crecimiento verde,

³⁹ Sean estos los mismos consumidores, recicladores tradicionales de oficio, nuevas empresas recicladoras o empresas productoras del bien mediante logística inversa.

lo cual sería más conveniente dada la unidad de materia entre las normas legales que se requieren para la implementación de los otros instrumentos que se están recomendando.

Luego de la aprobación de la ley, será necesario expedir una reglamentación que permita implementar las decisiones de ley y adaptarlas al contexto de cada producto/residuo. Igualmente, la reglamentación permitirá establecer las medidas preventivas necesarias, –y las sanciones, si es del caso– para garantizar la competencia entre los agentes, incumbentes y entrantes, que realicen la actividad de reciclaje y reaprovechamiento, de manera que se eviten procesos de concentración del poder de mercado y se garantice la transmisión de los incentivos a lo largo de la cadena, hasta el consumidor.

2.1.4 Establecimiento del fondo

Una vez aprobada la ley que da vida jurídica al fondo parafiscal, debe procederse a su creación y puesta en funcionamiento. En esta actividad es importante comenzar a desarrollar los estudios necesarios para establecer un sistema de operación, administración y seguimiento del Esquema, así como definir los indicadores y mecanismos de obtención de información.

También deben establecerse las acciones que se requieren para implementar la utilización de los recursos remanentes del fondo, de acuerdo con lo definido en la ley y la reglamentación para tal fin.

Esta actividad finaliza con la puesta en operación del fondo.

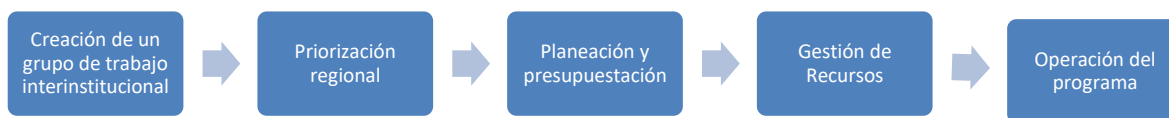
2.1.5 Operación del Fondo

La operación del fondo se realizará de acuerdo a las definiciones establecidas en las anteriores actividades. Sin embargo, es importante recomendar que durante la operación se lleve a cabo un seguimiento permanente del funcionamiento del mismo, examinando el flujo de recaudos y devoluciones, para cada producto/residuo, con el fin de determinar posibles barreras o fallas en el mecanismo, por concentración de la actividad o por barreras al desarrollo de la actividad de reciclaje.

2.2 INCENTIVO A LA CAPITALIZACIÓN RURAL (ICR) PARA SISTEMAS SILVOPASTORILES

Luego de los análisis realizados, la consultoría también recomienda incluir este instrumento dentro de la Política Nacional de Crecimiento Verde y proceder a su implementación de manera gradual, mediante una priorización de regiones con altos conflictos de uso del suelo.

Figura 2.3 - Pasos para la implementación del incentivo financiero a la mitigación de GEI



Fuente: Econometría Consultores

Si bien este estudio desarrollo análisis cuantitativos y cualitativos que validan la conveniencia de dar una mayor cobertura al Incentivo a la Capitalización Rural, cuando va dirigido a sistemas silvopastoriles. Puede contemplarse la posibilidad de extender esta expansión al caso de proyectos para el establecimiento de sistemas agroforestales que demuestren beneficios en productividad, protección ambiental, remoción de GEI o reducción de vulnerabilidad climática.

2.2.1 Creación de un grupo de trabajo

En principio, se propone crear un grupo de trabajo con los representantes de las siguientes entidades:

- El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,
- El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural,
- El Departamento Nacional de Planeación,
- Finagro,
- Fondo Colombia en Paz, como invitado permanente

La función fundamental de este grupo de trabajo consistirá en definir la senda de expansión del programa de acuerdo con una priorización, que tenga en cuenta la reducción de áreas en conflicto de uso. Igualmente, el grupo tendrá a su cargo determinar las necesidades de recursos y fuentes de financiación del programa, así como su articulación con los Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial.

2.2.2 Priorización regional

Durante esta actividad deben establecerse las áreas geográficas en donde se promoverá el programa de manera prioritaria durante su expansión. Para ello es necesario contar con un diagnóstico actualizado de las áreas en conflicto de uso del suelo.

Se propone priorizar especialmente aquellas áreas geográficas con vocación forestal que han sufrido deforestación y estén siendo usadas para ganadería extensiva, así como las áreas aledañas a zonas de bosque natural con riesgo de deforestación.

En esta etapa se deben articular la priorización con posibles fuentes de financiación alternativa, por pago de servicios ambientales o por la obtención de créditos de carbono.

2.2.3 Planeación y presupuestación

A partir del diagnóstico y la priorización, se podrá establecer una meta global de cobertura y metas departamentales. Así como un plan de expansión del programa que permita incorporar áreas nuevas a medida que se incorporan nuevos recursos al programa.

A partir de la experiencia en costos de inversión, de la operación actual del ICR silvopastoril, se podrán determinar las necesidades de recursos y generar un presupuesto del programa compatible con el plan de expansión.

2.2.4 Gestión de Recursos

Establecidas las metas y los requerimientos presupuestales, se debe proceder a establecer la capacidad del Fondo Colombia en Paz para financiar dicha expansión y la posible necesidad de incorporar nuevos recursos provenientes del presupuesto nacional y/o territorial, de empréstitos con la banca multilateral, del Fondo Verde del Clima y/o de aportes de cooperación internacional.

Así pues, se podrá proceder a establecer los contactos necesarios para la presentación de la iniciativa a los potenciales financiadores y adelantar los convenios interinstitucionales necesarios para concretar los compromisos.

2.2.5 Operación del programa

Una vez realizada la planeación y asegurados los recursos de financiación, se podrán incorporar dichos recursos en la operación normal del ICR, destinando los fondos necesarios para llevar a cabo una adecuada difusión y publicidad del programa de manera que se estimule a los empresarios rurales a participar en él.

Se deberán establecer los mecanismos de seguimiento y verificación del caso, entre la banca comercial y los beneficiarios como entre Finagro y la banca comercial. Igualmente, Finagro llevará a cabo informes para el grupo de trabajo y para el Comité de Gestión Financiera. Se debe prever también la inscripción de los proyectos en el Registro Nacional de Reducciones y el reporte de las correspondientes reducciones una vez se encuentren certificadas.

2.3 INCENTIVOS FINANCIEROS A MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GEI

Luego de los análisis realizados, la consultoría también recomienda incluir este instrumento dentro de la Política Nacional de Crecimiento Verde y proceder a su implementación de manera gradual, mediante una priorización de sectores

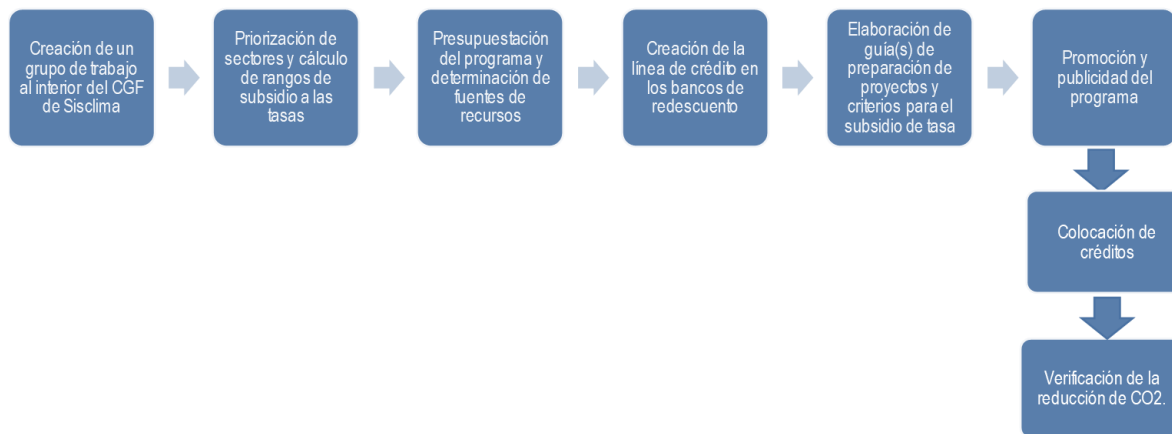
Este instrumento demanda recursos fiscales, los cuales pueden provenir del Fondo Colombia en Paz que recibe el recaudo del impuesto al carbono. También podrán nutrirse con la captación de recursos, por parte de los bancos de segundo piso participantes, mediante la expedición de bonos verdes, y con recursos de cooperación internacional dirigidos al subsidio de tasas diferenciales.

Las condiciones de crédito deben estudiarse en conjunto con los bancos comerciales para que no se afecte la competitividad de sus líneas de crédito tradicionales con objetivos y requerimientos similares, sino que se puedan compatibilizar.

Como en los otros instrumentos, se propone que el programa sea estructurado por un grupo de trabajo interinstitucional creado específicamente para este fin. Dado el objetivo del programa, este grupo puede estar ubicado dentro del Comité de Gestión financiera del Sisclima.

Las actividades que se proponen son las siguientes:

Figura 2.4 - Pasos para la implementación del incentivo financiero a la mitigación de GEI



Fuente: Econometría Consultores.

2.3.1 Creación de un grupo de trabajo

En principio, se propone crear un grupo de trabajo con los representantes de las siguientes entidades en el Comité de Gestión Financiera del Sisclima:

- El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- El Departamento Nacional de Planeación.
- Bancoldex
- Findeter
- Finagro

Podría tener como invitado para los temas relacionados con la financiación, al presidente del Fondo Colombia en Paz y para los temas de priorización al Subdirector de Demanda de la UPME y al Subdirector de Estudios Ambientales del IDEAM

Las funciones de este grupo serán:

- Revisar los estudios sobre costos de mitigación de GEI
- Determinar los criterios de priorización
- Establecer los tipos de proyecto a atender prioritariamente.
- Determinar un cronograma del programa.
- Calcular los subsidios de tasa requeridos por cada tipo de proceso priorizado.
- Dimensionar las necesidades de recursos financieros del programa.

- Determinar las fuentes de recursos y establecer convenios
- Elaborar las guías de las líneas de crédito del programa

2.3.2 Priorización de sectores y cálculo de rangos de subsidio a las tasas

La primera decisión que debe tomarse es el tipo de procesos sobre los cuales va a operar el programa ¿para todos los procesos de emisión de GEI? ¿operará para medidas de adaptación al cambio climático? ¿Se concentrará en proyectos de un tamaño específico o atenderá proyectos de cualquier tamaño? ¿Por cuáles sectores o tipos de proceso se comenzará a ofrecer el financiamiento?

Si bien el ideal es que el programa termine cubriendo todas las emisiones mitigables, es necesario tener en cuenta el costo de oportunidad de los recursos, en el caso en el que la demanda por crédito para este tipo de proyectos no reaccione en la magnitud de los recursos reservados para este fin. Por esta razón es mejor establecer un crecimiento gradual de la oferta de estos recursos de financiación, comenzando por aquellos procesos que enfrentan una obligación legal o ya se encuentran motivados a realizar transformaciones tecnológicas. Por ejemplo, dado que el impuesto al carbono ya está afectando la estructura de costos de algunos procesos productivos que usan combustibles fósiles de manera intensiva, dichos procesos serían buenos candidatos para ser objetivo prioritario del programa.

Un primer paso es revisar los estudios existentes y experiencias documentadas sobre costos de transformación tecnológica y costos de mitigación. A partir de esta información se determinan los criterios de priorización para sectores y procesos productivos. También se pueden caracterizar tipos de proyectos típicos, sobre los cuales se debe establecer el incentivo de manera prioritaria.

De esta manera se puede proceder a establecer los objetivos de las líneas de crédito subsidiado y el tipo de proyectos productivos emisores de GEI a atender prioritariamente.

A partir de la información de costos de mitigación de los diferentes procesos, se podrá calcular, de acuerdo con la metodología propuesta en esta consultoría, los subsidios de tasa requeridos por cada tipo de proceso priorizado.

El ideal es establecer un rango de subsidio de tasa y premiar con un mayor subsidio a aquellos proyectos que se comprometan a una mayor proporción de reducción de emisiones.

2.3.3 Presupuestación del programa y determinación de fuentes de recursos

Conociendo el orden de priorización de los tipos de procesos emisores, a partir del inventario nacional de emisiones de GEI, se puede dimensionar la demanda de recursos de financiación y establecer un cronograma de entrada en operación (de acuerdo con la estimación de demanda para reducciones voluntarias) y la expansión progresiva de las líneas de crédito, compatible con el establecimiento de obligaciones de reducción de GEI, en la reglamentación del Sistema de Comercio de Emisiones.

De acuerdo con las definiciones y priorizaciones anteriores se deben desarrollar dos tareas:

- Dimensionar los requerimientos esperados de financiación, que incluye tanto la necesidad de recursos para fondear los préstamos como de aportes, estatales y no estatales, para subsidiar las tasas de interés.
- Determinar las fuentes de recursos, lo cual implica la gestión con el Fondo Colombia en Paz y con otros posibles aportantes nacionales e internacionales
- Establecer los convenios correspondientes para la canalización de los recursos hacia los bancos de segundo piso.

2.3.4 Creación de la línea de crédito en los bancos de redescuento

En los bancos de segundo piso que decidan participar en el programa, se deberán establecer las correspondientes líneas de crédito de manera coordinada, para que las condiciones y trámites sean similares para los solicitantes, sin importar su sector de origen y con el fin de simplificar los procedimientos para la banca comercial.

2.3.5 Elaboración de guía(s) de preparación de proyectos y criterios para el subsidio de tasa

Se propone elaborar una guía dirigida a los bancos comerciales y a los gestores de proyectos, para especificar los lineamientos en cuanto a condiciones de los créditos; la relación entre los compromisos de reducción de GEI y el monto de subsidio de tasa; y los mecanismos de verificación a utilizar para la certificación por parte de terceros independientes de la reducción de emisiones resultante.

2.3.6 Promoción y publicidad del programa

Deben planearse y presupuestarse adecuadamente los recursos necesarios para una campaña amplia de difusión del programa, que resalte los cobeneficios y permita ver la

iniciativa como una oportunidad de negocios para las empresas que accedan y al mismo tiempo resalte los beneficios sociales y ambientales de participar.

2.3.7 Colocación de créditos

Durante la operación los bancos comerciales se encargarán de colocar los créditos correspondientes, la banca de segundo piso realizará un seguimiento detallado a los mismos y el Comité de Gestión Financiera verificará que el desarrollo general del programa esté de acuerdo con la planeación realizada. De esta manera determinará el momento adecuado para las expansiones del programa.

2.3.8 Verificación de la reducción de CO₂eq

Un aspecto importante al que debe hacerse seguimiento durante la operación, por parte de los bancos comerciales participantes, es la necesidad de realizar la verificación de la reducción de emisiones de GEI. Para ello debe exigirse la medición de las mismas, antes y después de llevada a cabo las inversiones, de acuerdo a la reglamentación que expida el MADS y teniendo en cuenta el periodo esperado de manifestación de los efectos de dichas inversiones en cada caso en particular.

Se debe prever también la inscripción de los proyectos en el Registro Nacional de Reducciones y el reporte de las correspondientes reducciones una vez se encuentren certificadas.

En el caso de establecer, en la etapa inicial, recursos para proyectos de adaptación, se deben definir los estándares de medición para la verificación de los efectos esperados de las inversiones de cada proyecto

2.4 APOYO A INICIATIVAS DE BIOECONOMÍA

Este instrumento demanda recursos fiscales, los cuales pueden financiarse con recursos –o acciones directas– de los programas actuales de Colciencias, MINCIT-Procolombia, MADS, MADR, DNP (SGR) y convenios con universidades, centros de investigación aplicada e institutos de investigación del SINA. También podría acceder a recursos del Fondo Colombia en Paz que recibe el recaudo del impuesto al carbono, para aquellas labores que no puedan ser cubiertas por los presupuestos actuales de estas entidades, cuyos rubros sean compatibles con los objetivos del programa.

Se establece un programa interinstitucional que apoya iniciativas de negocios sostenibles basados en la biodiversidad, con un alto componente en conocimiento e innovación a través

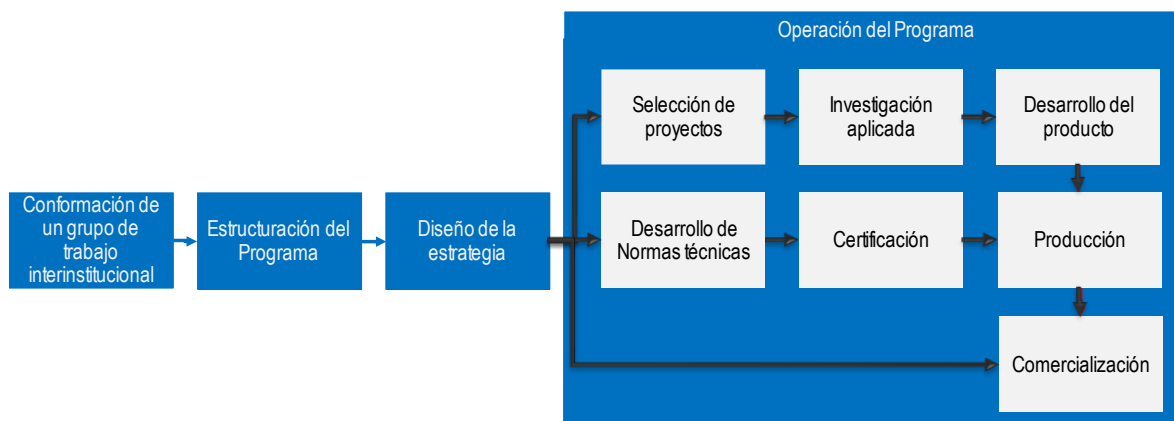
de proyectos específicos para conglomerados (clusters) de productores, con acciones ejecutadas tanto por programas actuales como nuevas acciones institucionales que se requieran.

Las empresas con ideas de producción derivada de la biodiversidad, concursan para obtener apoyo en: Investigación aplicada, certificación de bio-sostenibilidad, y promoción de la comercialización. A cambio deben ofrecer objetivos de protección, recuperación, mantenimiento o mejoramiento de ecosistemas frágiles y la garantía de procesos productivos biosostenible.

Se pretende el aprovechamiento de economías de escala, tanto en investigación aplicada como en la comercialización de productos similares o compatibles.

Las actividades que se requieren para el funcionamiento permanente del instrumento son:

Figura 2.5 - Pasos para la implementación del incentivo al biocomercio



A continuación, se describe cada una de estas actividades.

2.4.1 Conformación de un grupo de trabajo interinstitucional

Como en los casos anteriores, por tratarse de un instrumento que tiene que ver con diferentes sectores económicos y tiene un beneficio transversal, se requiere una construcción de decisiones que complemente diferentes perspectivas, tanto al interior del Gobierno Nacional, como entre el Gobierno y la sociedad civil.

En principio, se propone crear un grupo interinstitucional de trabajo, con representantes de las siguientes entidades:

- El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Se sugieren el Director de Productividad y Competitividad del Viceministerio de Desarrollo

Empresarial, así como el Director de Calidad y Desarrollo Sostenible del Viceministerio de Turismo

- El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se sugieren el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, así como el Jefe de la oficina de Negocios Verdes.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Se sugiere el Director de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria
- Presidencia de la República. Se sugiere el Director Ejecutivo del Fondo Colombia en Paz
- Colciencias. Se sugiere el Director del Programa Colombia Bio.
- Instituto von Humboldt. Se sugiere el Subdirector de Investigaciones
- Procolombia. Se sugiere el Presidente.
- El Departamento Nacional de Planeación. Se sugiere el Subdirector de Desarrollo Ambiental Sostenible.

Adicionalmente, este grupo de trabajo debería interactuar para temas puntuales, con el Organismo Nacional de Acreditación ONAC, para la acreditación de entidades certificadoras; con la Oficina Jurídica del MADS y del MINCIT, para la preparación del proyecto de ley que crea el programa y los proyectos de decretos reglamentarios; con ICONTEC, para el desarrollo de normas técnicas de verificación y certificación de la biosostenibilidad; el IDEAM y la Unidad de Parques Nacionales, para discutir sobre áreas prioritarias y criterios de protección de ecosistema a exigir.

Los objetivos del grupo serán:

- Preparar la estructuración del programa de incentivo a la bioeconomía, así como un cronograma y plan de acción conjunto;
- Establecer una estructura institucional y una dirección ejecutiva que garantice la articulación y la acción integral
- Distribuir responsabilidades institucionales;
- Estructurar el programa de incentivo a la bioeconomía,
- Establecer los convenios y compromisos interinstitucionales, tanto al interior del Gobierno como entre el programa y otros actores no gubernamentales
- Durante la operación del programa, resolver problemas de coordinación entre entidades y hacer seguimiento del cumplimiento de las metas
- Definir los estudios necesarios para apoyar la labor del grupo y las fuentes de financiación para realizarlos.

2.4.2 Estructuración del programa

Si bien los objetivos y acciones del programa, así como las competencias institucionales pueden ser claras, no es fácil a priori definir si el programa se puede desarrollar articuladamente con los recursos existentes para programas compatibles de las entidades involucradas.

Una dificultad común es la articulación interinstitucional para la implementación de políticas transversales, que involucran entidades con programas complementarios, pero diferentes en sus metas, cronogramas, criterios de focalización y presupuestos. Por esta razón es necesario establecer un conjunto de parámetros que permitan determinar si dichos recursos que se incluyen en la planificación de las acciones misionales de las entidades son suficientes y en qué proporción se pueden destinar como aporte en la implementación de un programa de bioeconomía.

Se hace necesario establecer unas metas para el programa, una cuantificación necesaria de las acciones estatales requeridas y compatibles con esas metas y una comparación con los presupuestos y metas existentes dentro de la política sectorial de cada una de las entidades participantes.

Por ejemplo, si Colciencias cuenta con recursos para proyectos de innovación e investigación científica aplicada, deben compararse las metas y presupuestos disponible dentro de ese presupuesto, para investigación en biotecnología, con el fin de determinar si son suficientes o insuficientes para cumplir con las metas propias del programa.

Otro ejemplo está en las labores que desarrolla Procolombia para la promoción del comercio exterior ¿Son estas las mismas que requiere el programa? ¿hacen falta actividades o inversiones adicionales a las que normalmente se destinan a otro tipo de productos? ¿El presupuesto que podría destinar Procolombia para labores específicas de promoción de los productos y servicios que se incluyan en el programa de bioeconomía es suficiente para cumplir las metas de dicho programa?

Se debe determinar entonces el monto de recursos adicionales requeridos para lograr las metas del programa y si estos recursos, junto con los de las entidades se van a consolidar en un fondo común; si los recursos adicionales deberán ir a los presupuestos de dichas entidades y ejecutarse de manera independiente pero coordinada; o si se tendrá un esquema mixto en donde unas actividades son presupuestadas y desarrolladas por cada entidad, mientras que otras actividades específicas tienen fondos. Las actividades a llevar a cabo serían:

- Definir el enfoque y alcance general de las inversiones en comercialización;
- Diseñar los criterios generales para las líneas de investigación, así como la inversión mínima y máxima par;
- Establecer o adoptar lineamientos para la certificación de biosostenibilidad y protección, recuperación, mantenimiento o mejoramiento de ecosistemas;
- Priorizar y seleccionar los grupos de productos que se irán incorporando en el programa;
- Diseñar los criterios generales para las líneas de investigación;
- Establecer las normas técnicas para la certificación de biosostenibilidad y protección, recuperación, mantenimiento o mejoramiento de ecosistemas;
- Establecer las metas de ejecución del programa
- Definir el costeo de la operación del programa y la necesidad de recursos presupuestales adicionales a los de los programas de las entidades que los conforman.
- Establecer necesidades de aportes de fuentes complementarias de recursos (otros niveles de gobierno, Fondo Colombia en Paz, Cooperación internacional, entidades de investigación)
- Establecer un cronograma de incorporación de grupos de productos.
- Preparar un documento de diseño del programa como insumo para el documento Conpes de la Política de Crecimiento Verde.
- Articular las acciones del programa con los desarrollos del Sisclima (Reconocimiento de remoción de GEI, pagos por servicios ambientales, fuentes de financiación para la protección, recuperación, mantenimiento o mejoramiento de ecosistemas frágiles).
- Definir la creación del programa en el proyecto de ley que de vida legal a la política de crecimiento verde.

2.4.3 Diseño de la estrategia

Una vez creado el programa y antes de entrar en operación es necesario llevar a cabo algunas actividades y tomar algunas determinaciones, por cada grupo de productos, como:

- Diseñar las estrategias comerciales para la promoción de cada grupo de producto;
- Diseñar las líneas generales de investigación en donde se pueden enmarcar las propuestas de los participantes;
- Establecer o adoptar las normas técnicas para la certificación de biosostenibilidad, y la verificación de los compromisos de protección, recuperación, mantenimiento o mejoramiento de ecosistemas;

- Establecimiento de convenios con universidades y centros de investigación aplicada
- Establecer las necesidades de estudios complementarios de consultoría,
 - Análisis de potencialidades y ventajas competitivas
 - Análisis de mercados internacionales
 - Líneas de base socioeconómicas para regiones específicas
 - Asistencia técnica a productores
- Definición de mercados objetivo
 - Definición de presupuesto disponible por proyecto y número mínimo y máximo de proyectos por grupo
 - Definición de tipologías de bienes o servicios a promover
- Elaboración de términos de referencia para la convocatoria.

2.4.4 Selección de proyectos

De acuerdo con las definiciones anteriores, se debe abrir una convocatoria y desarrollar labores de promoción, socialización de las condiciones de la convocatoria

En cada convocatoria los interesados deben establecer:

- Potencialidades de su producto
- Necesidades específicas de investigación
- Trayectoria esperada de producción
- Objetivos y acciones propuestas de conservación, protección o mejoramiento del ecosistema
- Costos y beneficios sociales, económicos y ambientales
- Flujo financiero y rentabilidad esperada

Se seleccionan grupos de proyectos compatibles en investigación y su comercialización, de manera que se aprovechen economías de escala y sinergias en ambas actividades.

2.4.5 Investigación aplicada

Una vez seleccionados los proyectos compatibles y que pueden formar un conglomerado, se procede a adelantar un proceso de concertación de objetivos de investigación, para determinar el apoyo que se requerirá de las entidades de investigación adscritas al programa.

Esta actividad tendría cuatro pasos:

- Definición de objetivos de investigación por grupo de productos de acuerdo con las propuestas presentadas y la discusión con los proponentes.

- Establecimiento de un plan de trabajo de investigación y definición de los costos
- Selección de grupos o centros de investigación, para el desarrollo de cada estudio de investigación aplicada.
- Ejecución participativa de los proyectos de investigación aplicada en conjunto con los gestores de proyectos. Sea que cada propuesta requiera un estudio de investigación y desarrollo tecnológico distinto o existan sinergias en varias de las propuestas, los grupos de investigación que desarrollen los estudios deberán estar en continuo contacto con los gestores de los proyectos para dar cuenta de los resultados parciales y solucionar de manera práctica los inconvenientes que se presenten durante la investigación.

2.4.6 Desarrollo del producto

Como resultado de los estudios de investigación aplicada se podrán presentar nuevas especificaciones en los diseños de los procesos productivos, en los insumos, en la tecnología o en las características de los productos finales, con respecto a la idea inicial de negocios.

En esta etapa ya se puede tener una mayor claridad sobre los costos de producción y sobre las necesidades de financiación por parte de los gestores de los proyectos, los cuales podrían acceder a líneas de crédito existentes en otros programas, siendo previsible que el desarrollo de la investigación reduce el riesgo del proyecto y se facilitará su consecución.

Una vez superados los problemas financieros, se realizarán las inversiones necesarias y se dará comienzo a la operación, de acuerdo con el plan de la propuesta o en un nuevo plan si este requirió cambios luego de incorporar los resultados de la investigación. El plan debe haber incluido tanto las labores productivas como las de protección, recuperación, mantenimiento o mejoramiento de ecosistemas, por lo cual se dará inicio a los dos tipos de inversiones. Simultáneamente se deben establecer los métodos de medición propuestos para el cálculo periódico de indicadores de seguimiento.

En resumen, esta etapa tendrá los siguientes pasos

- Desarrollo de pilotos o prototipos del proyecto productivo, cuando se trate de productos nuevos o innovaciones sobre las que exista incertidumbre
- Reformulación del proyecto productivo con base en los resultados de la investigación
- Complementación con programas de financiación para el establecimiento de las inversiones

- Desarrollo de las inversiones productivas y de protección, recuperación, mantenimiento o mejoramiento de ecosistemas frágiles
- Desarrollo de los métodos de medición para los indicadores de seguimiento
- Actividades de operación de la producción

2.4.7 Certificación

Habiéndose establecido o adoptado las normas de normas técnicas de biosostenibilidad, correspondientes al tipo de productos para el cual se desarrolló la convocatoria, una vez se seleccionan los proyectos productivos que participarán, se deben revisar dichas normas para verificar su aplicabilidad a los casos específicos seleccionados y una vez desarrollada la actividad de investigación, si se presentan cambios en los procesos o productos, se podrían ajustar nuevamente las normas aplicables. Se deben establecer guías o protocolos que deberán ser seguidos por parte de las entidades de certificación que las apliquen.

Las normas buscarán verificar que el proceso productivo no incrementa el riesgo de especies vulnerables ni genera alteraciones en el ecosistema que afecten significativamente los bienes y servicios ecosistémicos y el equilibrio de las especies en su zona de influencia, con respecto a la situación sin proyecto.

Así pues, los pasos de esta actividad serán los siguientes

- Revisión de normas, guías y protocolos de certificación
- Convocatoria y selección de entidades certificadoras
- Verificación del cumplimiento de las normas en desarrollo del proceso productivo
- Auditoría a las entidades certificadoras, la cual dependiendo del número de proyectos puede ser asignada aleatoriamente y desarrollada por terceros independientes.
- Otorgamiento de certificados de bio-sostenibilidad
- Desarrollo de un portal de consulta de los productos certificados

Se propone que la información relacionada con la verificación de biosostenibilidad y la verificación de la protección, recuperación, mantenimiento o mejoramiento de ecosistemas frágiles sea documentada, de una manera audiovisualmente estética, mediante un portal web que a su vez pueda ser consultado por los consumidores y que sirva de referencia para resaltar las labores de protección ambiental y la implementación de procesos amigables con el ambiente.

2.4.8 Comercialización

La actividad de comercialización comienza desde el momento en que se seleccionan los productos a promover y se establecen sus ventajas competitivas, y se prolonga durante el periodo de acompañamiento, establecido en la convocatoria. En esta actividad, con la participación de los gestores de los proyectos, se establecen estrategias de penetración de mercados y se elaboran los planes de promoción y comercialización. Finalmente se ejecutan dichos planes con el seguimiento e involucramiento de los gestores de proyecto.

El objetivo de la participación continua de los gestores, es que al final del periodo de acompañamiento estatal, estos se puedan organizar y asumir por su propia cuenta la comercialización conjunta de sus productos.

Los pasos de esta actividad se sintetizan a continuación

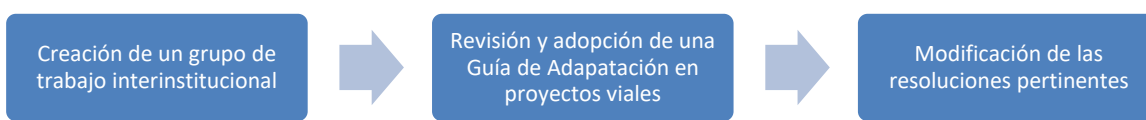
- Establecimiento de la estrategia comercial
 - Definición de acciones estratégicas (creación de empresas comercializadoras, alianzas estratégicas, estrategias de medios, canales de distribución, etc.)
 - Definición de presupuestos de promoción y comercialización
 - Socialización y discusión de la estrategia, con los productores, y compatibilización de los cronogramas de producción y comercialización
- Diseño del plan de promoción y comercialización
- Ejecución del plan

2.5 PROYECTOS FINANCIADOS POR REGALÍAS, CON CRITERIOS DE ADAPTACIÓN

Luego de los análisis realizados, la consultoría recomienda incluir las adecuaciones a este instrumento como una acción complementaria dentro de la política nacional de crecimiento verde. Esto no exige recursos adicionales por parte del Estado y su implementación es bastante sencilla en relación con los otros instrumentos analizados.

La siguiente figura presenta los pasos para su implementación.

Figura 2.6 Pasos para la implementación de criterios de adaptación en la selección de proyectos viales financiados con regalías



Fuente: Econometría consultores

2.5.1 Creación de un grupo de trabajo interinstitucional

Se propone crear un grupo de trabajo conformado por

- Departamento Nacional de Planeación. Se sugiere el Coordinador del Sistema General de Regalías
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se sugiere el Director de Cambio Climático.
- Fondo Adaptación. Se sugiere el Subgerente de Riesgos.
- Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres. Se sugiere el Subdirector de Reducción del Riesgo.

La función de este grupo de trabajo será analizar las guías y normas técnicas existentes y las condiciones para la adaptación de las inversiones viales a los eventos climáticos extremos. Adoptar o elabora una Guía de formulación de proyectos viales que incorporen el análisis de riesgos climáticos e inversiones para adaptación. Igualmente, el grupo tendrá como objetivo la recomendación de los estudios de riesgo que se deben exigir en proyectos financiados por el Sistema General de Regalías

2.5.2 Revisión y adopción de una guía de adaptación al cambio climático en proyectos viales

En esta actividad las entidades presentarán y discutirán el alcance y utilidad de las guías, manuales y normas técnicas existentes para incorporar el análisis de riesgo climático en la estructuración de proyectos de inversión, especialmente en proyectos viales.

A partir de esta discusión se elaborará y adoptará una guía común para incorporar los análisis de riesgo climático en proyectos de construcción de vías.

2.5.3 Modificación de las resoluciones pertinentes

El Departamento Nacional de Planeación con base en la Guía adoptada, modificará los criterios de selección de proyectos viales, para ser financiados por SGR, de manera que se exijan en los proyectos puestos a consideración, los estudios técnicos necesarios para determinar los niveles de riesgo y probabilidad de las amenazas climáticas.

En los casos en los cuales los estudios determinen niveles de probabilidad de amenaza climática extrema inferiores al 5%, se podrá aceptar la no incorporación de medidas adicionales para adaptación de las vías. En todos los demás casos se deberían incorporar las medidas definidas en la guía adoptada.

Capítulo 3

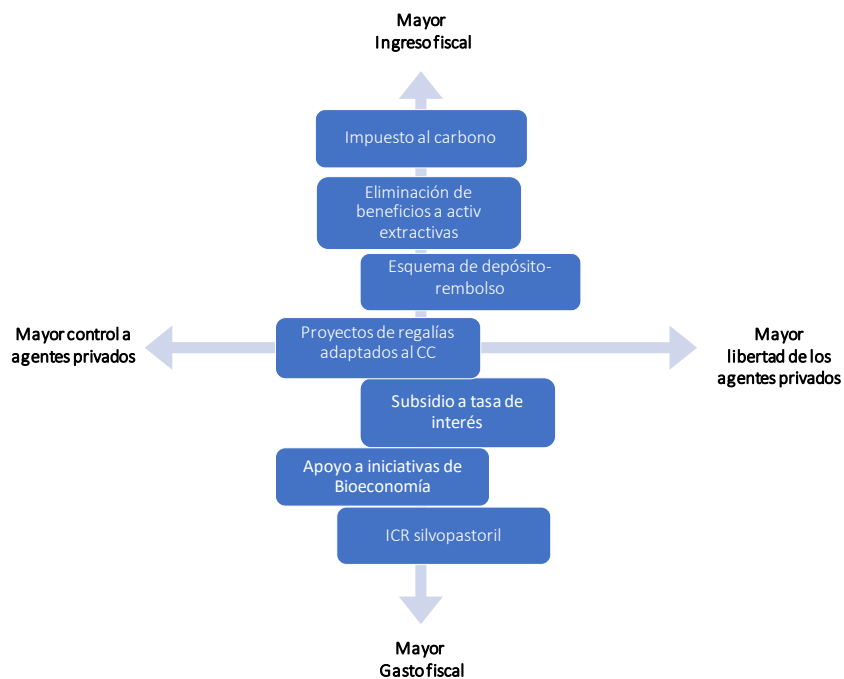
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en el análisis precedente de los instrumentos propuestos, tanto los nuevos como los ajustes a los ya existentes, se pueden plantear conclusiones y recomendaciones para continuar en el proceso de implementación de los mismos.

En primer lugar, se resumen las conclusiones centrales relacionadas con el impuesto al carbono y el estado actual de este impuesto. A continuación, se resumen las principales conclusiones generales que se derivan del análisis de cada uno de los instrumentos contemplados, poniendo especial énfasis en aquellos aspectos que le son comunes y en particular a los que, por tratarse de asuntos fiscales, ameritan ser tenidos en cuenta en una futura reforma tributaria para incorporar criterios ambientales adicionales. Por último, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones orientadas a proporcionar un enfoque territorial en el desarrollo de los instrumentos económicos y financieros propuestos.

Dentro de los instrumentos analizados hay diferentes niveles de presión o alivio sobre las finanzas públicas. Hay instrumentos económicos que generan recursos fiscales, hay otros que demandan gasto público y otros que se autofinancian. La siguiente figura presenta una aproximación a este concepto.

Figura 3.1 – Clasificación de instrumentos según su oferta o demanda de recursos fiscales



Fuente: Econometría Consultores

El impuesto al carbono genera un flujo muy importante de recursos fiscales, que están destinados al fondo Colombia en Paz el cual dentro de sus objetivos y ejes estratégicos tiene la capacidad y la competencia de financiar otros de los instrumentos aquí estudiados. El Fondo Colombia en Paz, de acuerdo con el proyecto de Ley de Cambio Climático en curso, también podría recibir recursos del Sistema de Comercio de Emisiones. El esquema de depósito reembolso, planteado para economía circular, se auto financia, pero genera recursos remanentes que podrían ser utilizados en monitoreo. La eliminación de beneficios tributarios a actividades extractivas podría ahorrar un flujo importante de recursos, que actualmente se devuelven a las compañías que explotan petróleo y carbón⁴⁰.

Instrumentos como los incentivos financieros a medidas de mitigación de GEI, los incentivos a iniciativas de bioeconomía y la expansión del ICR silvopastoril, demandan importantes recursos fiscales, pero sus objetivos son compatibles con los ejes estratégicos del Fondo Colombia en Paz.

Finalmente, instrumentos como la incorporación de análisis de riesgo en la evaluación de proyectos financiados con regalías, demandan muy pocos recursos fiscales adicionales y generarían ahorros fiscales en el largo plazo.

⁴⁰ Ver producto 2 de esta consultoría

3.1 APORTES PARA LA REFORMA DE 2016

Durante las discusiones internas del Gobierno, previas a la inclusión del impuesto al carbono en la reforma tributaria de 2016, se planteó en su momento que este impuesto podría tener un impacto significativo sobre los precios de la generación eléctrica. De ser esto así, se podría producir un incremento importante en el subsidio al consumo de energía de las familias de menores ingresos. De esta forma, los egresos fiscales por mayor subsidio podrían ser mayores que el recaudo del nuevo impuesto, con un efecto negativo sobre las finanzas públicas.

Para aportar elementos de juicio al respecto, se acordó con el DNP realizar el análisis detallado del impacto potencial del impuesto al carbono sobre los precios de la energía eléctrica que se presenta en el Producto 2A de esta consultoría. De este análisis se concluyó que, a las tarifas que se estaban proponiendo e incluyendo el impuesto a todos los combustibles fósiles que participan en la generación eléctrica, el efecto sobre los precios y sobre los subsidios sería prácticamente nulo. En consecuencia, se propuso que se estableciera el impuesto respectivo a todos los combustibles fósiles, sin que esto tuviera efectos perversos sobre las finanzas públicas en relación con los subsidios al consumo de energía eléctrica por las familias de bajos ingresos.

3.1.1 Recomendaciones en relación con el impuesto al carbono

Teniendo en cuenta que el MADS ya reglamentó el procedimiento para certificar la, carbono-neutralidad y la respectiva exclusión del pago del impuesto respectivo, así como el monto de los recursos potenciales a ser recaudados (o invertidos directamente en mitigación o remoción de carbono), se recomienda prestar especial atención a dos aspectos centrales:

- a) Establecer los lineamientos para la aplicación de los recursos administrados por el MHCP que ordena la ley, poniendo especial énfasis en establecer requisitos para asignar dichos recursos de manera transparente y efectiva, retomando las experiencias en este terreno (especialmente lo aprendido en los recientes años de aplicación de los recursos del SGR).
- b) Prestar especial atención a los instrumentos que se definen en el Decreto 926 de 2017 para la verificar carbono-neutralidad, así como las características de la reducción de emisiones y remoción de GEI que se incluyen en esta verificación.

3.2 BASES PARA UNA FUTURA REFORMA FISCAL AMBIENTAL

Tomando como referencia los resultados de este componente de la consultoría, en esta sección se presenta una síntesis integral de las principales conclusiones y recomendaciones asociadas con los instrumentos económicos y financieros que fueron analizados. Se presentan de manera integral, toda vez que se quieren resaltar aquellos elementos comunes que se deben tener en cuenta tanto desde la perspectiva de una reforma ambiental propiamente dicha, como de una reforma fiscal con enfoque ambiental.

Se parte de una breve presentación conceptual del significado de los instrumentos económicos y financieros, así como del concepto de instituciones en el marco de la aplicación de dichos instrumentos. En seguida, se sintetizan las conclusiones y recomendaciones relativas a instrumentos económicos, entendidos como las ventajas a los actores económicos que realizan acciones deseables (beneficios) así como los cobros a quienes se comportan en dirección contraria a los objetivos de la política (costos). Por último, se sintetizan conclusiones y recomendaciones asociadas a los instrumentos financieros, disponibles o propuestos, tanto desde la perspectiva de captación de recursos como de asignación de los mismos.

3.2.1 Aspectos conceptuales

Los instrumentos económicos, entendidos como cobros o pagos a quienes afecten negativa o positivamente el medio ambiente, están orientados a enviar señales de precio para incentivar a los actores económicos a que modifiquen sus decisiones en función de los objetivos de la política ambiental. En contraste, los instrumentos financieros se focalizan en la captación de recursos y en la asignación de los mismos en función de los objetivos de dicha política. En la medida en que un instrumento económico se materialice en un cobro por una afectación negativa al ambiente, permite a su vez captar recursos que permiten disminuir señales perversas o financiar acciones de política pública requeridas por estas políticas. Es esto lo que en la literatura especializada se denomina el doble dividendo (Moreno, Mendoza, & Ávila, 2002).

Por otra parte, la aplicación tanto de instrumentos económicos como de instrumentos financieros requiere la comprensión de las instituciones, entendidas como las reglas que se establecen para la toma de decisiones por parte de los agentes económicos (North, 1993).

Teniendo en cuenta estos dos elementos conceptuales, en desarrollo del presente producto se adelantaron los análisis tanto de nuevos instrumentos económicos y financieros, así

como instrumentos existentes que requieren modificaciones y ajustes para cumplir con los objetivos planteados en las políticas de crecimiento verde y de cambio climático.

3.2.2 Instrumentos económicos que demandan recursos fiscales

Dentro de la gama de instrumentos que se analizaron en esta consultoría se resaltan varios que se focalizan en otorgar beneficios económicos a quienes modifiquen sus decisiones de manera favorable a los objetivos de la política. En estricto sentido, allí se encuentran la mayoría de los instrumentos analizados, tales como los incentivos a la capitalización para sistemas silvopastoriles, el Apoyo a iniciativas de Bioeconomía, las inversiones de regalías en proyectos adaptados al cambio climático, los incentivos financieros a medidas de mitigación de emisiones, los beneficios económicos a energías renovables, las exenciones al predial por conservación de la biodiversidad y los incentivos a reposición del parque automotor.

En términos generales, la conclusión más frecuente de la mayoría de estos instrumentos y principalmente de los asociados al ICR a silvopastoriles, el biocomercio, los incentivos a las inversiones en mitigación y a las energías renovables, se relacionan con la debilidad de recursos disponibles para su implementación de manera más generalizada. Para tal efecto se recomienda gestionar la destinación de recursos del Fondo Colombia en Paz y buscar mecanismos de atracción de recursos de cooperación internacional, así como la asignación de recursos del presupuesto nacional, especialmente para crear o fortalecer fondos especializados que financien estas iniciativas. Esta recomendación se asocia de manera muy especial con la formulada en términos de la implementación del impuesto al carbono: establecer lineamientos que permitan aplicar los potenciales recaudos de este impuesto a financiar las acciones de crecimiento verde y cambio climático. En efecto, los recursos estimados (alrededor de 600 mil millones de pesos anuales) se constituyen en una fuente muy significativa, especialmente si se tiene en cuenta que pueden representar recursos nuevos que equivalen a alrededor de una tercera parte del presupuesto total que manejan las autoridades ambientales tanto nacionales como regionales.

Un segundo aspecto se refiere a la ampliación de la cobertura de los incentivos económicos actualmente vigentes, tanto de los referidos en términos de recursos adicionales, como de otros como la exención al predial por conservación de la biodiversidad y la ampliación de los incentivos a la renovación del parque automotor. En todos los casos se enfatiza en la necesidad de fortalecer la institucionalidad que los implementa, lo cual requiere tanto revisión de la estructura operativa de las distintas entidades como recursos adicionales para lograr su fortalecimiento.

Una mención especial merece la propuesta de ampliar las exenciones al predial, toda vez que su aplicación representa una disminución de los ingresos de los entes territoriales. Al respecto, se debe tener en cuenta que este instrumento vería potencializado su capacidad de incentivar acciones de conservación, si se logra que iniciativas como las de modernización del sistema catastral generen mayores bases de liquidación del impuesto predial. De esta forma, no sólo se incentivarían en mayor medida las acciones de conservación (a mayor predial, mayor incentivo a lograr la exención), sino que los ingresos adicionales por mayores avalúos catastrales tenderían a compensar las eventuales disminuciones de ingresos como resultado de las exenciones.

Finalmente, un lugar común en el análisis de todos estos instrumentos se relaciona con la capacidad de las instituciones para asignar de manera eficiente los incentivos y monitorear la aplicación de los mismos para garantizar que se aplican de manera adecuada en función del objetivo de cada uno de ellos. Todo esto se relaciona con una recomendación que aparece de manera reiterada y a la cual hay que prestar especial atención: el establecimiento de mecanismos de monitoreo, verificación y control tanto de la asignación de recursos, como de los resultados de las acciones que buscan incentivar.

3.2.3 Instrumentos que recaudan recursos fiscales

En términos de captación de recursos, el único instrumento analizado estrictamente financiero se relaciona con la porción del impuesto predial que se destina a financiar a las corporaciones. En relación con dicho instrumento, se recomienda también un fortalecimiento institucional especialmente orientado a fortalecer la capacidad de los diseñadores de política (especialmente el MADS y el DNP), así como de los entes de control, para hacer un seguimiento adecuado al destino de estos recursos y a la orientación hacia los objetivos de las políticas de crecimiento verde y de cambio climático. Igualmente, es preciso reconocer que estos recursos están altamente concentrados en pocas corporaciones que tienen bajo su jurisdicción las regiones del país con estructura catastral más formalizada y con mayores avalúos. Para enfrentar esta situación, sería recomendable establecer un fortalecimiento del existente Fondo de Compensación Ambiental que administra parte de los recursos de las corporaciones para redistribuirlos hacia las de menores ingresos. Esto implicaría una reforma a la ley que creó dicho Fondo.

3.2.4 Instrumentos que demandan y recaudan recursos fiscales

Los dos anteriores tipos de instrumentos tienen una particularidad. Los primeros se materializan en transferencias de recursos del Estado hacia los particulares, con un costo para las finanzas públicas creciente en proporción a la cobertura de los mismos. Los

segundos (la sobretasa al predial), representan ingresos para las entidades del Estado, sin que envíen señales de cambio de comportamiento a los particulares.

En contraste con estos dos tipos de instrumentos, la propuesta aquí formulada para incentivar la economía circular combina ambas direcciones. Por una parte, establece un mecanismo para captar recursos para el Estado en proporción a la incorporación a la economía de bienes que terminarán generando residuos (instrumento financiero). Pero adicionalmente se plantea como un incentivo a quienes adelanten acciones de reincorporación de estos residuos a la economía, mediante un incentivo tributario a esta actividad (instrumento económico).

La recomendación de combinar este tipo de flujos se expresa en una ventaja de doble beneficio económico y ambiental: entre más bienes generadores de residuos se incorporen a la economía circular, mayores serán los ingresos disponibles para el Estado; y entre más recursos disponibles tenga el Estado, mayor cobertura tendrá el incentivo económico a la reincorporación de los desechos al ciclo económico⁴¹.

3.3 CONSIDERACIONES TERRITORIALES

Un elemento central en la formulación de los últimos planes nacionales de desarrollo tiene que ver con la incorporación por primera vez de consideraciones territoriales en el proceso de planeación del desarrollo. Para tal efecto, el último PND definió cinco grandes regiones, para cada una de las cuales estableció sus respectivas prioridades.

Teniendo en cuenta esta nueva visión territorial, varias de las propuestas que aquí se analizaron desde el punto de vista cuantitativo, tuvieron en cuenta este mandato. Para tal efecto, se hicieron ejercicios para reflejar cómo cada uno de dichos instrumentos se expresaría en las distintas regiones, aplicando de manera diferencial el mismo modelo de simulación bajo condiciones regionales diferenciadas. Estos modelos de simulación se constituyen en un insumo para la incorporación de consideraciones territoriales que se requieran para el análisis posterior de estos mismos instrumentos, en contextos distintos.

3.4 RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Finalmente, a partir del análisis realizado, la identificación de vacíos y aspectos que reducen la efectividad de los instrumentos, se generaron recomendaciones de desarrollo y adecuación normativa y el capítulo 2 de este documento presenta recomendaciones específicas en los principales instrumentos, en una guía paso a paso para su implementación.

⁴¹ Una discusión sobre el análisis neoclásico del doble dividendo y la evolución del concepto se presenta en el capítulo 1

Por tratarse de

En general, las actividades propuestas incorporan

- Conformación de grupos de trabajo interinstitucional, de acuerdo a las competencias de los diferentes actores institucionales involucrados
- Definición del alcance de los instrumentos, mediante priorización y programación de la entrada en operación gradual
- Elaboración de documentos de apoyo para el Documento Conpes de la Política de Crecimiento Verde, de manera que en esos documentos se establezcan las decisiones sobre alcance de los programas y las definiciones legales necesarias
- Preparación de proyectos de ley y de reglamentación. Se puede contemplar la preparación de un solo proyecto ley que implemente la política de crecimiento verde y que incorpore todos los nuevos desarrollos legales propuestas y las modificaciones normativas requeridas, además de la adopción legal de la Política Nacional de Crecimiento Verde.
- Operación de los instrumentos. Una vez establecidas las normas legales y reglamentarias recomendadas para cada instrumento, se pondrían en operación de acuerdo a lo previsto.

BIBLIOGRAFÍA

- Bowen, A. (2015). *Carbon pricing: how best to use the revenue?* GRICCE- GGGI. London School of Economics and Political Science.
- Carbon Trust, Econometría, Motu, Fedesarrollo, Uniandes. (2017). *Designing the roadmap for an Emissions Trading System for Colombia*. Bogotá: PMR World Bank.
- Carter, P. (1999). *'Hot and Bothered' in the Greenhouse: The Economics of Global Warming and International Finance*. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies. Obtenido de <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2011/03/EV28-HotandBotheredintheGreenhouseTheEconomicsofGlobalWarmingandInternationalFinance-PCarter-1999.pdf>
- CEPAL. (2015). *Guía Metodológica: Instrumentos económicos para la gestión ambiental*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- CGR. (2013). *Minería en Colombia: Derechos, políticas públicas y gobernanza*. Bogotá, DC: Contraloría General de la República.
- Corporación Ecoversa. (2016). *Análisis de Factibilidad y Propuesta Normativa de la Tasa de Emisiones de Gases Efecto Invernadero*. Bogotá: PMR - World Bank.
- Econometría Consultores. (2012). *Diseño de una metodología de evaluación de impacto social, económico y ambiental de los proyectos aprobados por el consejo directivo del Fondo de Adaptación*. Bogotá: Fondo Adaptación.
- Econometría Consultores. (2016). *Marco para la Estrategia Colombiana de Financiamiento Climático*. Bogotá: CDKN. Obtenido de <http://estrategia.finanzasdelclima.co>
- GET2C-Ecologic-EBT. (2017). *Resultados del modelo CGE de Colombia con mecanismos de carbono*. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.
- Hausmann, R., Rodrik, D., & Velasco, A. (2008). Growth Diagnostics. En J. Stiglitz, & N. Serra, *The Washington Consensus Reconsidered* (págs. 309-366). Oxford: Oxford University Press.
- Moreno, G., Mendoza, P., & Ávila, S. (2002). *Impuestos ambientales. Lecciones en países de la OECD y experiencias en México*. México, DF: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología.

North, D. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Fondo de Cultura Económica.

OECD. (2011). *Tools for delivering on green growth*. Paris: OECD council at ministerial level.

Rodríguez, M. (2002). Reforma fiscal verde y doble dividendo. *Reforma Fiscal Verde y Doble Dividendo de la Imposición Ambiental. Resultados Teóricos y Aplicados*,. Vigo: Instituto de Estudios Fiscales de España. Obtenido de <http://www.minhac.es/ief/principal.htm>.

Sánchez, A. (2011). Reformas Fiscales Verdes y la Hipótesis del Doble Dividendo: Un ejercicio aplicado a la economía colombiana. (B. d. CEER, Ed.) *Documentos de trabajo sobre economía regional*.

UPME. (2015). *Proyección de demanda de combustibles en el sector transporte en Colombia - Noviembre de 2015*. Bogotá, DC: Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME.

UPME. (2016). *Proyección de precios de los energéticos para generación eléctrica. Enero 2016 – Diciembre 2035*. Bogotá, DC: Unidad de Planeación Minero-Energética.

ANEXO 1 – VACÍOS LEGALES Y RECOMENDACIONES DE ADECUACIÓN NORMATIVA

Se adjunta en volumen aparte