



**DNP** Departamento  
Nacional  
de Planeación



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

# Instrumentos económicos de incentivos y fuentes de financiamiento internacional para cambio climático en Colombia

PRODUCTO 1 A: METODOLOGÍA Y LOS CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE  
INSTRUMENTOS

Bogotá D.C, Diciembre 1 de 2016

INSTRUMENTOS ECONÓMICOS DE INCENTIVOS Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO  
INTERNACIONAL PARA CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA

PRODUCTO 1 A: METODOLOGÍA Y LOS CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE  
INSTRUMENTOS

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1 .....	4
METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN.....	4
1.1 Enfoque metodológico.....	4
1.2 Etapas del proceso de priorización .....	5
1.3 Criterios de preselección, priorización y selección.....	9
CAPÍTULO 2 .....	19
APLICACIÓN METODOLÓGICA.....	19
2.1 Inventario .....	19
2.2 Priorización .....	21
2.3 Instrumentos priorizados .....	22
2.4 instrumentos seleccionados para evaluación cuantitativa y cualitativa .....	35
CAPÍTULO 3 .....	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	39
BIBLIOGRAFÍA .....	41
ANEXO 1: MAPA DE POLÍTICA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y DE CRECIMIENTO VERDE .....	44

## INTRODUCCIÓN

---

El Fondo Acción, ejecutando recursos aportados por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD)<sup>1</sup>, ha contratado a Econometría Consultores<sup>2</sup> para apoyar 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

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

realización de una sesión de socialización de 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.

El presente informe responde al producto A.1. Correspondiente al informe metodológico de la consultoría.

En el capítulo 1 se presenta la metodología de priorización y los criterios utilizados dentro de la misma para la selección de instrumentos económicos a evaluar. En el capítulo 2 se realiza la descripción de la aplicación de dicha metodología al listado de instrumentos económicos suministrada por el Departamento Nacional de Planeación.

# Capítulo 1

## METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN

---

### 1.1 ENFOQUE METODOLÓGICO

Para implementar una política de crecimiento verde y de mitigación y adaptación al cambio climático, se ha propuesto explorar oportunidades relacionadas con la generación o ajuste de instrumentos económicos y financieros que induzcan cambios de comportamiento en diferentes actores de la economía en concordancia con los objetivos de estas políticas.

En particular, para avanzar en esta dirección, se definen como instrumentos económicos aquellos que intervienen los mercados y asignan precios incentivando decisiones positivas de los agentes económicos en función de los objetivos de estas políticas. De manera complementaria, se consideran instrumentos financieros que facilitan la toma de estas decisiones, generando condiciones atractivas de captación de recursos y su respectiva asignación a las inversiones requeridas para cumplir estos mismos objetivos. Instrumentos estos que pueden considerarse tanto desde la perspectiva de medidas estructurales que en el mediano y largo plazo tengan un impacto en la sostenibilidad climática y de crecimiento verde de la economía así como medidas de corto plazo que se adecuen a cada uno de los escenarios coyunturales.

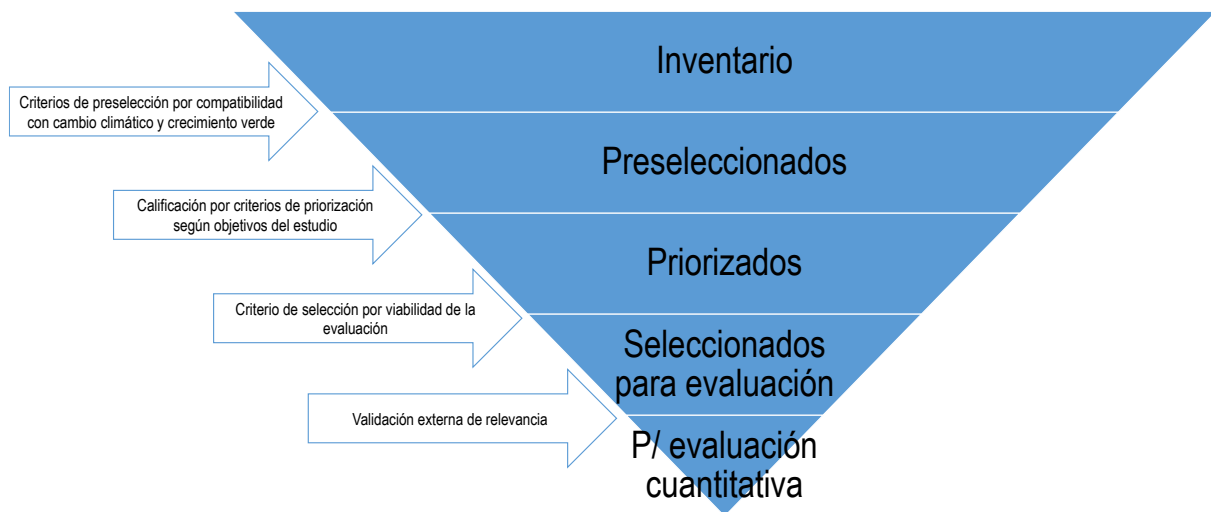
A partir de este enfoque conceptual, en esta sección se presenta la metodología y los criterios y los criterios de priorización de instrumentos económicos y financieros relevantes en términos de cambio climático y crecimiento verde para ser sometidos al proceso de evaluación objeto de esta consultoría. Todo ello a partir de información relevante sobre los instrumentos, suministrada por el Departamento Nacional de Planeación.

El diseño metodológico para la priorización de los instrumentos económicos y financieros, que serán tenidos en cuenta para la evaluación, se adelantó con base en la definición de unos criterios de priorización y selección aplicados a un inventario de instrumentos tanto tributarios, como no tributarios, suministrado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP). Esta primera actividad del estudio se basa entonces en examinar los instrumentos existentes en la actualidad en Colombia para adelantar su evaluación y formular

recomendaciones de acuerdo con los resultados obtenidos. El examen de nuevos instrumentos hace parte de una actividad posterior de la consultoría.

El enfoque general que se ha tenido en cuenta para la definición de la metodología de priorización, es un proceso de selección por etapas aplicando criterio experto. El siguiente diagrama presenta la forma en que se reduce paulatinamente el universo de análisis y los elementos de análisis que se usan para pasar de una etapa a la siguiente

**Figura 1.1 - Enfoque de selección por etapas**



Fuente: Desarrollo de Econometría Consultores

En las primeras etapas se tienen muchos posibles instrumentos y se analizan con criterios más generales para ir reduciendo la lista a considerar. A medida que se reduce la lista, se aplican criterios más específicos y análisis más detallados usando talleres Delphos de consulta experta.

## 1.2 ETAPAS DEL PROCESO DE PRIORIZACIÓN

Las etapas del proceso se presentan a continuación:

**Figura 1.2 - Proceso de priorización y evaluación de instrumentos**



Fuente: Elaboración propia

El inventario de instrumentos económicos y financieros suministrado por el DNP para esta consultoría resultó de la compilación de instrumentos reportados por las diferentes direcciones sectoriales. La selección se compone del nombre del instrumento, una breve descripción y un conjunto de referencias a las normas jurídicas que lo apoyan.

A continuación se presentan las cuatro etapas comprendidas entre el inventario y la evaluación a saber: preselección, calificación,

### 1.2.1 Etapa de preselección

En esta primera etapa se parte una depuración del inventario suministrado por el DNP, para excluir aquellos elementos listados que no corresponden a instrumentos económicos o incentivos financieros. También se preseleccionan los elementos que son compatibles con los objetivos de la política de cambio climático o que podrían ser calificados como medidas enmarcadas dentro de la estrategia de crecimiento verde.

En esta etapa se aplican unos criterios de preselección que se explican, más adelante y que buscan identificar la compatibilidad entre la descripción del instrumento

### 1.2.2 Etapa de priorización

A esa lista depurada se le aplican los criterios de priorización. Así pues, para pasar de los instrumentos preseleccionados a los priorizados se procede a la calificación de cada



instrumento del inventario depurado, en cada uno de los criterios de priorización<sup>3</sup>. Esto se realiza por parte de los expertos legales y económicos del equipo de trabajo de la consultoría.

Una vez calificados se hace un examen de la variabilidad estadística de las calificaciones, buscando distinguir entre aquellos instrumentos en donde existe, para uno o varios de los criterios calificados, un nivel alto de acuerdo y aquellos en donde se requiere un mayor debate.

Así pues se desarrolla la discusión interna en donde se exponen los argumentos tanto de las calificaciones más altas como las de las más bajas y para los criterios de los instrumentos que son debatidos se lleva a cabo una recalificación final.

Una vez surtido este proceso, se calculan las calificaciones promedio de los cinco criterios para cada instrumento y se ordenan los instrumentos de mayor a menor calificación promedio.

Los resultados se resumen en una matriz de priorización, que se compone, del listado de alternativas calificadas en cada criterio y el promedio general de calificación.

### 1.2.3 Etapa de selección

La selección de las medidas estructurales, para evaluarlas y plantear recomendaciones de mejora, a partir de un inventario de instrumentos existentes, podría llevar a seleccionar instrumentos inviables de evaluar o instrumentos que con baja probabilidad de subsistir en el tiempo. La inviabilidad de la evaluación puede presentarse por el gran déficit de información que existe en el país, en cuanto a indicadores que permitan inferir los efectos de la aplicación de muchos de los instrumentos económicos. La dificultad de supervivencia de algunos instrumentos puede presentarse por los riesgos jurídicos y políticos que se hayan evidenciado o que pueden dificultar en el mediano y largo plazo, la implementación de las recomendaciones que se derivaran de la evaluación de dichos instrumentos

Se establecen entonces dos criterios adicionales para examinar la viabilidad de la evaluación:

- La disponibilidad de información
- El riesgo político

---

<sup>3</sup> Que se explican en detalle más adelante

El procedimiento para aplicar estos criterios es mediante un Taller Delphos en donde participan tanto expertos del equipo de trabajo como miembros del Comité Técnico de Seguimiento. A partir de la lista reducida de instrumentos con la más alta calificación promedio en la priorización

El procedimiento del taller Delphos es el siguiente

- Cada uno de los participantes al comenzar, diligencian un formulario en donde se califica entre 1 y 5 la disponibilidad de información y otro formulario en donde se califica en la misma escala el riesgo político o jurídico percibido
- El equipo consultor expone el procedimiento seguido para la selección de los instrumentos priorizados y paralelamente se sistematizan los datos de los formularios.
- Se presenta a los participantes los resultados de los formularios aplicados y en los casos en los cuales se encuentran diferencias importantes de calificación, se exploran los argumentos de unos y otros.
- Se diligencian nuevamente los formularios de manera anónima aclarando a los participantes la opción de cambiar las respuestas a partir de los argumentos debatidos.

A partir de la segunda calificación se realiza una clasificación de los instrumentos analizados.

#### 1.2.4 Asignación a evaluación cuantitativa

Aunque del anterior ejercicio resulta un orden de viabilidad que permite establecer cuáles instrumentos se pueden seleccionar para evaluación cuantitativa y cualitativa, y cuáles seleccionar para evaluación sólo cualitativa, se surte un último paso de validación con formuladores de política al interior del gobierno, con el fin de identificar si algunos de los instrumentos seleccionados es considerado poco relevante en el desarrollo de la política pública de cambio climático y la estrategia de crecimiento verde.

Para ello se adelanta una encuesta web que presenta un contexto de cada uno de los instrumentos seleccionados; permite calificar el nivel de relevancia, o abstenerse de opinar; a quienes le otorgan niveles bajos de relevancia se les preguntan sus razones; a quienes le otorgan niveles altos de relevancia se les pregunta por los aspectos a evaluar y la disponibilidad de información.

Con dichos resultados se seleccionan los instrumentos a evaluar cuantitativamente, teniendo en cuenta que la totalidad de ellos tendrán una evaluación cualitativa

### 1.3 CRITERIOS DE PRESELECCIÓN, PRIORIZACIÓN Y SELECCIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo define crecimiento verde como “un enfoque que propende por un desarrollo sostenible que garantice el bienestar económico y social de la población en el largo plazo, asegurando que la base de los recursos provea los bienes y servicios ecosistémicos que el país necesita y el ambiente natural sea capaz de recuperarse ante los impactos de las actividades productivas”. Los objetivos de la estrategia de crecimiento verde son:

1. Objetivo 1: avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono.
2. Objetivo 2: proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y gobernanza ambiental.
3. Objetivo 3: lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático

Por otra parte la política de cambio climático, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo, articula tres grandes estrategias el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) y la Estrategia Nacional REDD+.

Adicionalmente la política de gestión de riesgo de desastres incorpora elementos que aportan al componente de adaptación de la política de cambio climático y también debe tenerse en cuenta para la priorización de los instrumentos.

En general tanto la política de cambio como de crecimiento verde, tiene muchos puntos en común en la medida en que ambas buscan un crecimiento sostenible bajo en emisiones de carbono y la reducción de la vulnerabilidad a ante los riesgos climáticos.

#### 1.3.1 Criterios de preselección

Un primer filtro aplicado a la base del DNP, consistió en hacer una preselección de instrumentos, basándose en dos condiciones que definieron la clasificación del instrumento como susceptible de ser priorizado:

- Debe ser un instrumento económico o financiero
- Debe generar incentivos, desincentivos, señales y/o efectos, positivos o negativos, en la política de cambio climático o de crecimiento verde.

Para identificar el cumplimiento de la primera condición se evalúa si la respectiva medida corresponde a la definición de un instrumento económico como una señal de precio para modificar el comportamiento de los agentes económicos; o a la de instrumento financiero como mecanismo para captar o asignar recursos de inversión en dirección a los objetivos de la política<sup>4</sup>.

Para verificar la segunda condición, se procedió inicialmente a identificar en los documentos de política pública de cambio climático y en la estrategia de crecimiento verde, aquellas acciones que se han planteado para alcanzar los respectivos objetivos de cada estrategia. En particular, se consideraron las siguientes políticas públicas<sup>5</sup>:

- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).
- Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC).
- Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (ENREDD+).
- Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Crecimiento Verde.

Con base en esta identificación se construyó un *Mapa de Política de Cambio Climático y de Crecimiento Verde* en donde se describen las distintas acciones que cada una de estas políticas ha definido para el cumplimiento de sus respectivos objetivos, tal como se presenta en siguiente cuadro.

---

<sup>4</sup> Para una ampliación de estos conceptos, véase las respectivas definiciones presentadas en la primera sección del presente capítulo.

<sup>5</sup> Ver al respecto: [www.minambiente.gov.co](http://www.minambiente.gov.co), [portal.gestiondelriesgo.gov.co](http://portal.gestiondelriesgo.gov.co) y Plan Nacional de Desarrollo (Tomo II, pp 653 y ss)

**Cuadro 1.1 - Mapa de Política de Cambio Climático y de Crecimiento Verde**

Estrategia	Acciones
1. Plan Nacional de Adaptación	1.1 Generar información y conocimiento para medir el riesgo climático.
	1.2 Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas con criterio de vulnerabilidad al cambio climático (ordenación ambiental del territorio)
	1.3 Implementar acciones de adaptación al cambio climático
	1.4 Fortalecer la capacidad de reacción frente al cambio climático
	1.5 Adelantar acciones de adaptación frente al cambio climático y la variabilidad climática, a escala regional a través de "Nodos Territoriales y Sectoriales de Cambio Climático"
	1.6 Promover programas educativos que acerquen a la población a la problemática del cambio climático.
	1.7 Apoyar cadena de producción de información hidrometeorológica para orientar toma de decisiones frente a eventos climáticos extremos.
	1.8 Recuperar y conservar ecosistemas que provean servicios ecosistémicos estratégicos de alta fragilidad frente al cambio climático (por ejemplo, regulación hídrica, formación de suelos y polinización).
	1.9 Garantizar el adecuado funcionamiento de la infraestructura frente a la variabilidad climática (reparación de vías y viviendas de interés social afectadas por el clima; y construcción de nuevas infraestructuras resistentes a eventos climáticos extremos).
	1.10 Intervenir prioritariamente a la población de menores ingresos afectada por eventos climáticos extremos
	1.11 Desarrollar mecanismos para la atención oportuna a pequeños campesinos de alta fragilidad frente a eventos extremos de cambio climático por derivar su sustento de la producción de la tierra
	1.12 Planificar y garantizar condiciones habitacionales adecuadas y con una alta capacidad de adaptación a la variabilidad climática para la población más vulnerable (asentamientos en riesgo).
	1.13 Campañas para reducir impactos de enfermedades asociadas a cambio climático en zonas con altos índices de NBI.
2. Estrategia Colombiana de desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)	2.1 Planes de acción sectorial (PAS) de desarrollo bajo en carbono en energía eléctrica, hidrocarburos, minas, transporte, residuos y aguas residuales, vivienda y desarrollo territorial e industria, teniendo en cuenta: 1) contribución a objetivos de desarrollo del sector; 2) potencial de reducción de emisiones de GEI; 3) costos de implementación; 4) co-beneficios económicos, sociales y ambientales
	2.2 Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMA)
	2.3 Construir capacidades institucionales en sectores respecto a la mitigación de cambio climático y a la ECDBC y recibir retroalimentación e insumos al proceso por parte de actores clave del sector público y privado.
	2.4 Acciones de mitigación de cambio y variabilidad climática, a escala regional (Nodos Territoriales y Sectoriales de Cambio Climático"
	2.5 Plataforma de información y comunicación sobre cooperación internacional.
3. Reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques (REDD+)	3.1 Ordenamiento Ambiental del Territorio.
	3.2 Fortalecimiento de las capacidades de las comunidades en la gestión para la conservación de bosques.
	3.3 Promoción de la ordenación, manejo sostenible, protección y restauración de ecosistemas forestales.
	3.4 Desarrollo de instrumentos económicos para la promoción de la conservación de los bosques
	3.5 Promoción de prácticas sostenibles en el desarrollo de actividades sectoriales (agrícolas, pecuarias, mineras, infraestructura, petrolera).
	3.6 Promoción de la gestión en el sistema nacional de áreas protegidas y sus zonas de amortiguación
	3.7 Promoción de las acciones de conservación y manejo sostenible dentro del programa de desarrollo alternativo en cultivos ilícitos
4. Plan Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	4.1 Sistemas de información que permitan el conocimiento y difusión del riesgo de desastres en el país
	4.2 Reducción del riesgo a través de intervenciones prospectivas
	4.3 Manejo de desastres y recuperación eficiente y correctiva
	4.4 Integración de la estrategia de desarrollo de la gestión del riesgo
	4.5 Desarrollo de mecanismos de seguimiento, evaluación y control
	4.6 Desarrollar el fortalecimiento institucional para la gestión del riesgo
	4.7 Gestión del riesgo regional frente al cambio y variabilidad climática: Nodos Territoriales y Sectoriales de Cambio Climático"
	4.8 Educación, la comunicación y la participación de las comunidades en la gestión del riesgo
5. Crecimiento verde	5.1 Impulsar la transformación de sectores hacia sendas más eficientes y de bajo carbono
	5.2 Mejorar la gestión sectorial para la disminución de impactos ambientales y en la salud asociados al desarrollo económico
	5.3 Conservar y asegurar el uso sostenible del capital natural marino y continental de la Nación
	5.4 Ordenamiento integral del territorio para el desarrollo sostenible
	5.5 Mejorar la calidad ambiental a partir del fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos, buscando mejorar su competitividad
	5.6 Consolidar un marco de política de cambio climático buscando su integración con la planificación ambiental, territorial y sectorial
	5.7 Fortalecimiento institucional y gobernanza, para optimizar el desempeño del SINA, la educación e investigación y la generación de información y conocimiento ambiental
	5.8 Fortalecer los procesos de la gestión del riesgo: conocimiento, reducción y manejo
	5.9 Fortalecer la planificación del desarrollo con criterios de adaptación al cambio climático
	5.10 Reducir el riesgo existente, la generación de nuevos riesgos y el impacto de los desastres en los sectores

Fuente: Econometría Consultores con base en documentos de política pública

Tomando como referencia el Mapa de Política del cuadro anterior, se aplicaron los siguientes criterios para identificar los instrumentos económicos y financieros afines a estas políticas de cambio climático y de crecimiento verde, mediante los siguientes pasos:

**PASO 1** Tener en cuenta instrumentos que, de manera explícita, estén incluidos dentro de alguna de las acciones definidas en los objetivos de las estrategias descritas en el Mapa de Política, bien sea en los componentes de la política de Cambio Climático (mitigación; adaptación; ENREDD+; y gestión del riesgo) o en los objetivos de la estrategia de Crecimiento Verde (crecimiento sostenible y bajo en carbono; uso sostenible del capital natural, calidad y gobernanza ambiental;

y crecimiento resiliente y reducción de la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático).

PASO 2 Instrumentos que, aunque no estén en las acciones del paso 1, en su descripción explícitamente se identifiquen como compatibles con Cambio Climático o Crecimiento Verde.

PASO 3 A criterio de los expertos participantes en esta consultoría, se identificaron además, otro tipo de instrumentos específicos que, aunque no aparecen seleccionados al aplicar los pasos 1 y 2, se consideran de todas maneras totalmente afines con las políticas de cambio Climático y de Crecimiento Verde. Teniendo en cuenta esta circunstancia se hizo necesario complementar esta selección, incluyendo aquellos instrumentos que se refieran a alguno de los siguientes temas, todos ellos asociados con estas políticas:

- Manejo integral del recurso hídrico y manejo / protección / aprovechamiento de cuencas y microcuencas, incluida la adquisición de predios para tales fines.
- Eficiencia energética (uso eficiente y fuentes alternativas).
- Control de emisiones atmosféricas contaminantes.
- Control de la deforestación, incentivos para la reforestación, conservación / protección de ecosistemas o la biodiversidad.
- Gestión integral de riesgos de desastres naturales asociados al clima (conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y preparación para las emergencias).
- Sistemas de información climática.
- Educación ambiental.
- Fomento de negocios verdes y pagos por servicios ambientales.
- Ordenamiento territorial.
- Transporte multimodal.
- Movilidad urbana sostenible.
- Construcción sostenible.
- Gestión de pasivos ambientales.
- Incentivos para innovación, eco innovación y desarrollo tecnológico para:
  - Cambio tecnológico para la eficiencia en la cadena de valor;
  - Mejoramiento de la productividad; y
  - Protección del medio ambiente.
- Vivienda rural.

- Reducción del mercurio en la minería.
- Reducción de conflictos socio ambientales por actividades minero energéticas.
- Reciclaje de residuos sólidos.
- Salud ambiental.
- Conservación de la diversidad biológica.
- Restauración de ecosistemas terrestres y marinos.
- Producción y consumo sostenible y posconsumo.
- Biotecnología y bioprospección.

PASO 4 Instrumentos asociados con los componentes identificados por la Misión de Estrategia de Crecimiento Verde:

- Productividad del agua.
- Productividad del suelo.
- Residuos e intensidad de materiales.
- Eficiencia energética.
- Transición energética.
- Economía forestal.
- Bioeconomía.
- Productividad laboral y capital humano y social.
- Formalización.
- Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Armonización de instrumentos económicos.

PASO 5 Revisar los instrumentos incluidos para excluir aquellos que, teniendo alguna afinidad con los seleccionados en los pasos anteriores, no guardan relación propiamente dicha con las políticas de Cambio Climático y de Crecimiento Verde. En particular, se excluyen acciones relacionadas con los siguientes temas:

- Protección específica de fauna.
- Gestión de riesgos sísmicos o vulcanológicos.
- Reconstrucción o reparación de las consecuencias de eventos climáticos.
- Atención de las emergencias.

Aplicando estos cinco pasos, a los 233 instrumentos inicialmente identificados, fueron preseleccionados 108 que cumplieron con las condiciones anteriormente mencionadas.

### 1.3.2 Criterios de priorización

El objetivo planteado en los términos de referencia para esta línea temática de la consultoría es el desarrollo de una propuesta relacionada con el uso de instrumentos económicos e incentivos financieros, como medida estructural para asegurar la sostenibilidad del financiamiento climático y avanzar hacia el crecimiento verde en el mediano y largo plazo. Para cumplir con este objetivo, los criterios de priorización se diseñaron en función de su aporte al cumplimiento de los objetivos de estas políticas y a la sostenibilidad del financiamiento climático y de crecimiento verde.

Para tal efecto, se abordó una segunda etapa de priorización con el objeto de analizar el potencial de cada uno de los instrumentos preseleccionados. Se pasa entonces a una etapa de calificación donde se analizó el potencial de cada uno de ellos para contribuir al cumplimiento de los objetivos de la política de cambio climático y de crecimiento verde.

Para priorizar los instrumentos preseleccionados, los expertos del equipo consultor procedieron a hacer una calificación individual a partir de su conocimiento y experiencia, reforzados por consultas de fuentes disponibles. Posteriormente, estas calificaciones se sometieron a discusión por todo el grupo con especial énfasis en aquellas calificaciones que presentaron mayor varianza. Finalmente, cada uno de los expertos calificó nuevamente cada uno de los instrumentos, aplicando su criterio individual, pero esta vez reforzado con la nueva información. Los criterios de calificación fueron los siguientes:

- **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. Se refiere a las empresas que emiten GEI o que están expuestas a riesgos climáticos y que por tanto requieren reconversión tecnológica para cumplir con los objetivos de una estrategia de desarrollo sostenible. La calificación que recibe el instrumento está dada de 1 a 5 de la siguiente manera:

Calificación 1: Instrumentos de muy baja cobertura, es decir, que afecten a pocos agentes según sea su objetivo

Calificación 5: Instrumentos de alta cobertura, es decir, que afectan a muchos agentes o agentes de gran tamaño.

- **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. Este criterio analiza el impacto unitario (positivo o negativo) del instrumento, es decir, el efecto buscado en cada agente, sobre el que actúe. La calificación que recibe el instrumento está dada de 1 a 5 de la siguiente manera:



Calificación 1: Instrumentos con impactos poco intensos en cada aplicación, es decir, que generen un mínimo efecto sobre los objetivos de la política.

Calificación 5: Instrumentos con impactos muy intensos en cada aplicación, sean estos positivos o negativos

- **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. Este criterio hace referencia al balance neto de los resultados financieros esperados. La calificación que reciba el instrumento estará dada de 1 a 5 de la siguiente manera:

Calificación 1: Si el instrumento está reduciendo los recursos disponibles para la política de cambio climático y crecimiento verde. Por ejemplo si es demandante de recursos públicos de la política de cambio climático o crecimiento verde.

Calificación 5: Si el instrumento está completamente enfocado a la obtención de nuevos recursos para la política de cambio climático y crecimiento verde. Incluye aquellos instrumentos que evitan un gasto que puede ser re direccionado a la política, los que incentivan a los agentes privados a realizar inversiones y los atraen recursos de otros agentes

- **Facilidad jurídica.** Se define la facilidad jurídica como el nivel de complejidad de los componentes normativos necesarios para la implementación o ajuste del instrumento. La calificación que recibe el instrumento está dada de 1 a 5 de la siguiente manera:

Calificación 1: Instrumentos que requieran cambios normativos de mayor nivel jerárquico o de alta complejidad.

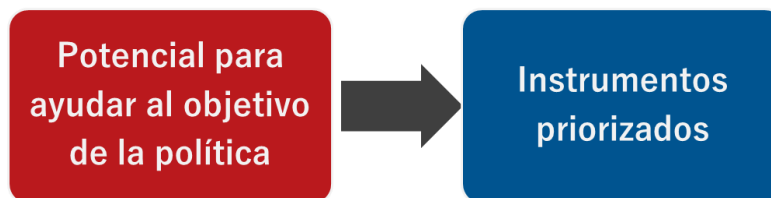
Calificación 5: Instrumentos que no requieran cambios en el ordenamiento jurídico o los no requieren cambios complejos en la normatividad.

- **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. La calificación que recibe el instrumento estará dada de 1 a 5 de la siguiente manera:

Calificación 1: Cuando se requieren procesos complejos para la aplicación del instrumento, su verificación y control.

Calificación 5: Instrumentos que requieren procesos simples de aplicación, verificación y control

**Figura 1.3 - Proceso de validación interna de los instrumentos**



Criterios de selección	Alcance
	Efectividad esperada en el cumplimiento de los objetivos de la política de cambio climático
	Impacto esperado en la generación de recursos para la política
	Facilidad jurídica
	Facilidad de aplicación

Fuente: Elaboración propia Econometría Consultores

Los criterios anteriormente descritos fueron aplicados en un taller interno, en el cuál, cada uno de los participantes asignó una calificación (de 1 a 5) para cada uno de los instrumentos. Estas calificaciones luego fueron promediadas y ordenadas de mayor a menor. En cada caso se verificó la variabilidad de las respuestas y en aquellos que mostraron alta variabilidad se desarrollaron discusiones con el fin de intercambiar argumentos. Así pues, los puntajes fueron discutidos dentro del equipo de expertos de tal manera que la calificación en aquellos casos en los que no había suficiente información se pudiera replantear. De este ejercicio se logró priorizar los instrumentos que se presentan en el cuadro 1.2.

**Cuadro 1.2 - Instrumento priorizados**

Instrumentos priorizados	2. Impacto		3.Efectividad	4.Facilidad jurídica	5. Facilidad en la aplicación		Desvest de Promedio
	1.Alcance	recursos			Promedio	Promedio	
Tasa por utilización de agua	4.4	4.5	4.2	4.4	3.9	4.3	0.4
Deducciones del Impuesto de Renta	4.2	4.2	4.5	4.4	3.6	4.2	0.3
Fondo de Energías Renovables y Gestión Eficiente de la Energía -FENOGÉ-	4.5	3.4	4.6	4.7	3.8	4.2	0.5
Compensaciones en licencias ambientales	4.1	4.6	4.1	4.4	3.7	4.2	0.2
Documento Conpes 3759 de 2013: Lineamientos de Política para la Modernización del Transporte Automotor	4.7	4.0	4.6	4.2	3.4	4.2	0.4
Destinación del 1% de los ingresos corrientes de los municipios y departamentos	4.4	4.6	4.4	4.0	3.4	4.2	0.3
Regalías Nacionales con destinación ambiental.	3.9	4.4	3.9	4.4	4.0	4.1	0.6
Exención del impuesto predial por conservación	4.4	4.4	4.4	4.2	3.1	4.1	0.3
Sobretasa del Impuesto Predial	4.3	4.6	3.3	4.4	3.9	4.1	0.4
Modernización Empresarial	4.3	3.3	4.6	4.5	3.7	4.1	0.3
Tasa retributiva por vertimientos puntuales	4.3	4.2	3.6	4.4	3.6	4.0	0.4
Deducciones de IVA	4.4	4.4	4.6	3.9	2.9	4.0	0.3
Certificado de incentivo forestal de reforestación	3.7	3.5	4.6	4.3	3.9	4.0	0.6
Inversión forzosa del 1% de proyectos que utilizan agua (p.e. distritos de riego), sujetos a licencias.	3.3	4.0	3.9	4.4	4.1	3.9	0.5
Transferencias del sector eléctrico	3.7	4.6	3.3	4.6	3.4	3.9	0.2
Tasas compensatorias	4.1	4.5	4.2	3.6	3.1	3.9	0.7
Compensaciones por explotación de minerales	3.3	3.8	3.6	4.3	4.0	3.8	0.6
Certificado de Incentivo Forestal (CIF)	2.6	4.1	4.6	4.1	3.4	3.8	0.4
Mecanismos de desarrollo limpio	4.0	3.6	4.2	3.5	3.5	3.8	0.9

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del taller

Los 10 instrumentos clasificados con mayor puntaje, se complementaron con los instrumentos priorizados por el MADS en 2015 (OPTIM-VEA, 2015) y fueron validados externamente con el Comité Técnico de la consultoría para la priorización en términos de su evaluabilidad. Para tal efecto, se adelantó un taller de discusión con el equipo de la consultoría y expertos externos al mismo, para complementar las calificaciones de los dos últimos criterios de la etapa de priorización: su facilidad jurídica y su facilidad de aplicación. Así mismo, se incorporó un nuevo criterio relacionado con la disponibilidad de información. Para aplicar este procedimiento, se sometieron a discusión con este grupo ampliado de expertos los instrumentos priorizados para calificarlos con base en dos criterios:

- El nivel de riesgo jurídico o político del instrumento, para privilegiar aquellos que tengan mayor probabilidad de llegar a ser implementados.
- La disponibilidad de información sobre el instrumento a ser sometido a una evaluación cuantitativa, para privilegiar aquellos que contaran con información adecuada.

**Figura 1.4 - Proceso de validación externa**



Fuente: Elaboración propia

## Capítulo 2

### APLICACIÓN METODOLÓGICA

#### 2.1 INVENTARIO

La metodología parte del análisis al inventario de instrumentos tributarios y no tributarios consolidado por el DNP, el cual está compuesto 233 instrumentos económicos, financieros, y sectoriales. Igualmente, se tuvieron en cuenta instrumentos económicos seleccionadas por un proceso de priorización adelantado por el MADS (OPTIM-VEA, 2015)

**Cuadro 2.1 - Distribución de instrumentos del inventario inicial según clasificación**

NÚMERO DE INSTRUMENTOS	CLASIFICACIÓN		
	SECTOR	NO TRIBUTARIO	TRIBUTARIOS
Agropecuario	33		33
Ambiente	10	11	21
Ciencia, tecnología e innovación	121	3	124
Comercio exterior	8	5	13
Financiero	4		4
Hacienda		4	4
Industria	7		7
Minas y Energía	8	2	10
Servicios	1	3	4
Transporte	3		3
Vivienda, Agua y desarrollo urbano	8	2	10
Total general	203	30	233

Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de los instrumentos del inventario son no tributarios y se concentran más del 50% en el sector de ciencia tecnología e innovación. El sector agropecuario cuenta con 33 y el sector ambiente con 21. El resto de sectores aporta menos de 15 instrumentos, siendo el que menos tiene, el de transporte.

Si se clasifican por tipo de instrumento se obtienen los siguientes resultados:

**Cuadro 2.2 - Distribución de instrumentos del inventario inicial según tipo de instrumento**

CLASIFICACIÓN / TIPO DE INSTRUMENTO	NÚMERO DE INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
<b>NO TRIBUTARIO</b>	<b>203</b>	<b>87.1%</b>
Banco de Proyectos	41	17.6%
Beneficio no tributario	1	0.4%
Campaña	1	0.4%
Compensación	5	2.1%
Crédito o cofinanciación	38	16.3%
Estudio	1	0.4%
Fondo	11	4.7%
Garantía	1	0.4%
Programa	55	23.6%
Regulación o desarrollo normativo	7	3.0%
Sistema de información	1	0.4%
Subsidio, beca o premio	39	16.7%
Tasas o tarifas	2	0.9%
<b>Tributarios</b>	<b>30</b>	<b>12.9%</b>
Beneficio tributario	19	8.2%
Comercio exterior	1	0.4%
impuesto	3	1.3%
Regalías	2	0.9%
Tasas o tarifas	5	2.1%
<b>Total general</b>	<b>233</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia

El 23,6% de los instrumentos reportados son programas (capacitación, asistencia técnica, etc.), el 17,6 son bancos de proyectos; el 16,7% son subsidios, becas o premios; y el 16,3% son créditos o cofinanciación.

Así mismo y acogiendo las sugerencias a propósito de los criterios de priorización de los instrumentos económicos y financieros propuestos por el DNP, se realizó un ejercicio de clasificación de dichos instrumentos de acuerdo a cuatro ejes estructurales relacionados con: uso eficiente de recursos; nuevas oportunidades económicas; enfoque socialmente inclusivo; y transversales. A estos 233 instrumentos se les aplicaron los criterios de preselección y se clasificaron a la luz de estos grandes temas. Teniendo como resultado la siguiente clasificación:

### Cuadro 2.3 - Resultado la siguiente clasificación

Subtema \ Tema	1. Productividad del agua	2. Productividad del suelo	3. Residuos e intensidad de materiales	4. Eficiencia energética	5. Transición energética	6. Economía forestal	7. Bioeconomía	8. Productividad laboral y capital humano y social	9. Formalización	10. Ciencia, Tecnología e Innovación	11. Armonización de instrumentos económicos	Total
Gestión del agua como fuente de negocios verdes	1											1
Productividad en el uso del agua	5											5
gestión del suelo para aprovechamiento de biodiversidad y bioeconomía		1										1
Mejora en la productividad del suelo		1										1
uso sostenible según vocación y conservación del suelo		1										1
Gestión integral de los residuos sólidos y potencial reciclaje y aprovechamiento			2									2
Incentivos y mecanismos para la promoción de la eficiencia energética				2								2
Enfoque de seguridad energética					4							4
Inclusión de energías renovables no convencionales					2							2
Conservación y recuperación de bosques naturales						4						4
Desarrollo forestal en el país, en bosques nativos o plantados						2						2
Gestión forestal y el desarrollo de un sólido sector forestal comercial						1						1
Desarrollo de negocios de bienes y servicios							26					26
Impulsar negocios verdes							1					1
Competencias laborales para el uso eficiente de recursos								1				1
Productividad laboral en sectores de alta participación en el PIB								3				3
Productividad laboral, capital humano y fortalecer una cultura de crecimiento verde								1				1
Ciencia Tecnología e innovación									116			116
Incentivos regulatorios										16		16
incentivos económicos y fiscales										60		60
Maneras eficientes de priorizar incentivos conducentes al crecimiento verde en Colombia											2	2
Con enfoque de equidad e inclusión social												0
Eficiencia en el uso de recursos,												0
Negocios verdes												0
Sostenibilidad												0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>116</b>	<b>78</b>	<b>252</b>

Nota: En total se analizaron 233 instrumentos. El total es mayor a este número porque un instrumento puede clasificarse en más de un tema

Fuente: Elaboración propia

## 2.2 PRIORIZACIÓN

A partir de la lista preseleccionada se aplicaron los criterios de priorización que buscan dar mayor puntaje a aquellos que permitan asegurar la sostenibilidad del financiamiento climático y avanzar en la estrategia de crecimiento verde.

El siguiente cuadro presenta los instrumentos que recibieron las mayores calificaciones de acuerdo a los cinco criterios de calificación tenidos en cuenta

### Cuadro 2.4 - Instrumentos con mayor calificación en los criterios de priorización

Instrumentos priorizados	2. Impacto		3.Efectividad	4.Facilidad jurídica	5. Facilidad en la aplicación		Desvest de Promedio
	1.Alcance	recursos			Promedio	Promedio	
Tasa por utilización de agua	4.4	4.5	4.2	4.4	3.9	4.3	0.4
Deducciones del Impuesto de Renta	4.2	4.2	4.5	4.4	3.6	4.2	0.3
Fondo de Energías Renovables y Gestión Eficiente de la Energía -FENOGÉ-	4.5	3.4	4.6	4.7	3.8	4.2	0.5
Compensaciones en licencias ambientales	4.1	4.6	4.1	4.4	3.7	4.2	0.2
Documento Conpes 3759 de 2013: Lineamientos de Política para la Modernización del Transporte Automotor	4.7	4.0	4.6	4.2	3.4	4.2	0.4
Destinación del 1% de los ingresos corrientes de los municipios y departamentos	4.4	4.6	4.4	4.0	3.4	4.2	0.3
Regalías Nacionales con destinación ambiental.	3.9	4.4	3.9	4.4	4.0	4.1	0.6
Exención del impuesto predial por conservación	4.4	4.4	4.4	4.2	3.1	4.1	0.3
Sobretasa del Impuesto Predial	4.3	4.6	3.3	4.4	3.9	4.1	0.4
Modernización Empresarial	4.3	3.3	4.6	4.5	3.7	4.1	0.3
Tasa retributiva por vertimientos puntuales	4.3	4.2	3.6	4.4	3.6	4.0	0.4
Deducciones de IVA	4.4	4.4	4.6	3.9	2.9	4.0	0.3
Certificado de incentivo forestal de reforestación	3.7	3.5	4.6	4.3	3.9	4.0	0.6
Inversión forzosa del 1% de proyectos que utilizan agua (p.e. distritos de riego), sujetos a licencias.	3.3	4.0	3.9	4.4	4.1	3.9	0.5
Transferencias del sector eléctrico	3.7	4.6	3.3	4.6	3.4	3.9	0.2
Tasas compensatorias	4.1	4.5	4.2	3.6	3.1	3.9	0.7
Compensaciones por explotación de minerales	3.3	3.8	3.6	4.3	4.0	3.8	0.6
Certificado de Incentivo Forestal (CIF)	2.6	4.1	4.6	4.1	3.4	3.8	0.4
Mecanismos de desarrollo limpio	4.0	3.6	4.2	3.5	3.5	3.8	0.9

Fuente: Elaboración propia

El promedio general se calculó con igual ponderación para todos los instrumentos, pero pueden establecerse ponderaciones diferenciales en caso de querer privilegiar unos factores sobre otros

## 2.3 INSTRUMENTOS PRIORIZADOS

De acuerdo a los instrumentos seleccionados para evaluación cuantitativa y cualitativa existen cinco instrumentos tributarios: impuesto predial destinado a las CAR, deducciones del impuesto de renta, sistemas de comercio de emisiones (*cap and trade*) y tasa por utilización de agua, y tributos tipo *carbon tax* (impuesto a combustibles fósiles y tasa retributiva por emisiones. De estos, uno es un nuevo instrumento (Cap and trade).

En cuanto a los no tributarios se seleccionaron 6 instrumentos; 4 nacionales (Regalías con destinación ambiental, ICR Silvopastoril, Compensaciones, y modernización empresarial) de estos, 1 es instrumento nuevo (Regalías con destinación ambiental). Así mismo, dentro del grupo de no tributarios, se seleccionaron 2 instrumentos territoriales (1% de ingresos corrientes, y Pago por Servicios Ambientales).

Pese a que casi todos los instrumentos generan incentivos positivos para el cumplimiento de los objetivos de la política de cambio climático y crecimiento verde; se debe revisar la normatividad, de tal manera que no se envíen señales equivocadas o contradictorias, como es el caso del PSA, donde la normatividad genera incertidumbre en cuanto a los derechos de propiedad del predio y esto aumenta el riesgo en el uso de este instrumento.

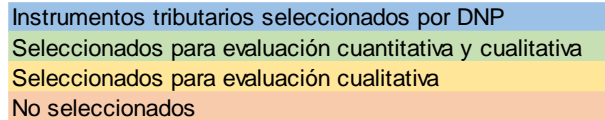


Además de los tres instrumentos tributarios previamente seleccionados por el DNP, el resultado final de este proceso fueron cuatro instrumentos seleccionados para evaluación cualitativa y cuantitativa, así como otros cinco instrumentos seleccionados para evaluación cualitativa (ver cuadro 2.5 y figura 2.1.).

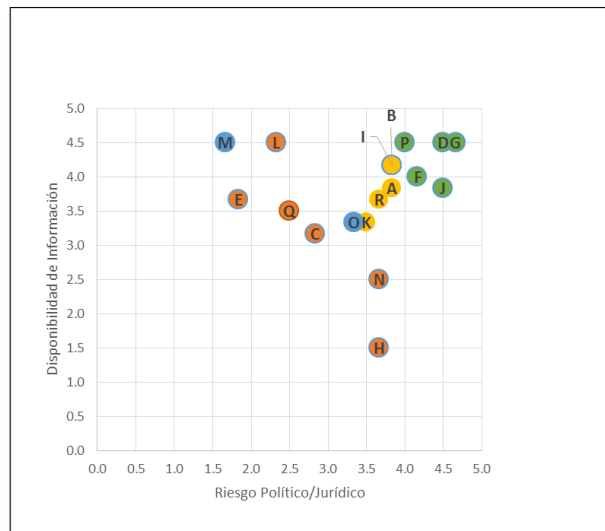
**Cuadro 2.5 - Calificación de instrumentos según viabilidad de evaluación**

Código	Instrumento	Riesgo político	Disponibilidad de Información
A	Tasa por utilización de agua	3.8	3.8
B	Deducciones del Impuesto de Renta	3.8	4.2
C	FENOGE	2.8	3.2
D	Compensaciones	4.5	4.5
E	Reposición Parque de Carga	1.8	3.7
F	1% de ingresos corrientes	4.2	4.0
G	Regalías ambientales	4.7	4.5
H	Exención al predial	3.7	1.5
I	Sobretasa al Predial	3.8	4.2
J	Modernización Empresarial	4.5	3.8
K	Pago por servicios ambientales	3.5	3.3
L	Sobretasa Ambiental a Peajes	2.3	4.5
M	Carbon tax	1.7	4.5
N	Reembolso a residuos especiales	3.7	2.5
O	Exenciones energías renovables	3.3	3.3
P	ICR silvopastoriles	4.0	4.5
Q	Impuesto a vehículos por contaminación	2.5	3.5
R	Cap and Trade	3.7	3.7

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del taller



**Figura 2.1 - Calificación de instrumentos según viabilidad de evaluación**



Fuente: elaboración propia con base en resultados del taller

Los instrumentos priorizados se describen en mayor detalle a continuación:

### 2.3.1 1% de ingresos de corrientes de libre destinación

Obliga a departamentos y municipios a destinar el 1% de sus ingresos corrientes en adquisición o conservación de predios estratégicos para la protección de los recursos hídricos de los acueductos o en programas de pago por servicios ambientales. La ley 99 de 1993 originalmente hablaba de los ingresos totales del municipio, luego se modificó para que se refiriera a los ingresos corrientes y una sentencia del Consejo de Estado ha interpretado que la normatividad se refiere a los ingresos corrientes de libre destinación. El decreto 953 de 2013 reglamentó la selección y adquisición de predios.

Esta obligación, al proteger cuencas abastecedoras de agua, permite reducir la deforestación y reducir las emisiones netas del país, así como regular los caudales mitigando los riesgos asociados con inundaciones y sequías.

Según cálculos de Econometría, entre 2011 y 2013 se debió invertir alrededor de USD 217 millones y sólo se invirtieron cerca de USD 32 millones (14% de lo requerido).

La información sobre el recaudo está disponible en la base de información presupuestal territorial que maneja el DNP (FUT); sin embargo, no se puede conocer a ciencia cierta la efectividad de estas inversiones en todos los municipios, como lo dice la contraloría. El riesgo político asociado con la medida en sí es bajo, dado que las discusiones jurídicas ya se han adelantado y la norma está implementada. Sin embargo puede existir algún nivel de resistencia a la puesta en marcha de los mecanismos de verificación necesarios para su cumplimiento.

El siguiente cuadro presenta las inversiones realizadas por las entidades territoriales de acuerdo a lo que obliga la ley. Se hace además el comparativo con los ingresos corrientes de libre destinación con el que cuentan dichas entidades.

**Cuadro 2.6 - Inversiones obligatorias en conservación de cuencas abastecedoras de agua**

<b>CALCULO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA (VALORES EN MILES DE MILLONES DE COL\$)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>TOTAL 2011-2013</b>
Base de Cálculo				-
Total ingresos corrientes de libre destinación	17,481.5	11,494.8	14,438.0	3,414.20
mínimo definido por art 111 Ley 99/93	174.81	114.95	144.38	434.14
Inversiones realizadas				-
Adquisición de áreas de interés para el acueducto municipal	19.21	11.26	30.01	60.48
Pago de servicios ambientales	0.00	0.00	4.04	4.04
Total	19.21	11.26	34.06	64.53
proporción de ICLD	0.11%	0.10%	0.24%	0.15%

<b>CALCULO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA (VALORES EN MILES DE MILLONES DE COL\$)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>TOTAL 2011-2013</b>
% de inversiones obligatorias sobre mínimo establecido	10.99%	9.79%	23.59%	14.86%

Fuente: Cálculos de Econometría para el marco de la estrategia financiera de cambio climático. Con base en la base FUT

De acuerdo al siguiente cuadro y entendiendo que la obligación de las entidades territoriales es de invertir por lo menos el 1% de sus ingresos corrientes en la conservación de cuencas abastecedoras de agua; su porcentaje de cumplimiento ha sido del 9.64%, lo que dista del porcentaje de inversiones obligatorias sobre el mínimo establecido que debería ser equivalente al 14.86%

**Cuadro 2.7 - Cumplimiento de la obligación legal de inversión del 1% de los ingresos corrientes de libre destinación en los municipios**

<b>CÁLCULO DEL % DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>TOTAL 2011-2013</b>
Mínimo definido por art 111 Ley 99/93	174.81	114.95	144.38	434.14
Total de inversiones obligatorias financiadas con ICLD	11.10	8.75	22.02	41.86
Porcentaje de cumplimiento	6.35%	7.61%	15.25%	9.64%

Fuente: Cálculos de Econometría para el marco de la estrategia financiera de cambio climático. Con base en la base FUT

Es una renta directa de las corporaciones autónomas regionales, que corresponde a un porcentaje sobre el recaudo total del impuesto predial, que no podrá ser inferior al 15% ni superior al 25,9%. El porcentaje de los aportes de cada municipio o distrito con cargo al recaudo del impuesto predial, se fija anualmente por el respectivo Concejo a iniciativa del Alcalde Municipal. El marco legal de este instrumento se remite al artículo 44 de la ley 99 de 1993.

En la medida que estos recursos se hayan establecido, recaudado e invertido en proyectos compatibles con la política de cambio climático y crecimiento verde, permiten avanzar en las metas y objetivos de dicha política. La información que se requiere para esta evaluación ex-post corresponde a las bases de datos de proyectos de inversión, que reportan las CAR al MADS. Sería necesario acudir a evaluaciones existentes para tener una aproximación a los impactos generalmente aceptados como asociados a cada tipo de proyecto y realizar supuestos sobre la efectividad de dichas inversiones. Al igual que en otros instrumentos existentes el riesgo político-jurídico no está en la definición de las normas que configuran el instrumento sino en los cambios requeridos para monitorear, verificar y asegurar su buen funcionamiento.

El impuesto predial como fuente de ingreso propia de las Corporaciones Autónomas Regionales ha representado en los últimos años alrededor del 30% de los ingresos propios.

El siguiente cuadro presenta el orden de magnitud de las inversiones de las CAR en proyectos compatibles con cambio climático

**Cuadro 2.8 - Inversiones de las CAR financiadas con recursos propios. 2007-2013**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
RECURSOS PROPIOS	353461	301890	514155	413182	596973	506109	848871

Fuente: Elaboración propia, con base en la información de las CAR suministrada por el MADS.

Puede notarse, comparando estas cifras con los ingresos del cuadro siguiente, que hacia 2007 el orden de magnitud de las inversiones climáticas eran similares al de este tipo de ingreso mientras que en 2014 las inversiones climáticas son de un orden casi un 70% mayor.

**Cuadro 2.9 - Ingresos anuales de corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible 2007-2014 (Millones de pesos constantes de 2014)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 <sup>(*)</sup>
<b>Ingresos totales</b>	<b>1.496.254</b>	<b>1.366.642</b>	<b>1.546.462</b>	<b>1.517.562</b>	<b>1.698.467</b>	<b>1.535.435</b>	<b>1.790.881</b>	<b>1.737.186</b>
<b>Ingresos propios</b>	<b>1.417.902</b>	<b>1.269.509</b>	<b>1.448.953</b>	<b>1.420.698</b>	<b>1.612.980</b>	<b>1.455.031</b>	<b>1.699.463</b>	<b>1.654.149</b>
<b>Ingresos Corrientes</b>	<b>647.988</b>	<b>714.376</b>	<b>786.380</b>	<b>841.671</b>	<b>867.170</b>	<b>810.019</b>	<b>858.972</b>	<b>791.130</b>
<b>Tributarios</b>	<b>330.741</b>	<b>328.512</b>	<b>356.581</b>	<b>404.146</b>	<b>435.884</b>	<b>436.255</b>	<b>508.057</b>	<b>503.189</b>
Transferencia del impuesto predial	330.741	315.828	336.346	381.422	435.884	436.159	507.861	499.572
Otros	-	12.684	20.234	22.724	-	96	196	3.617
<b>No Tributarios</b>	<b>317.246</b>	<b>385.864</b>	<b>429.799</b>	<b>437.525</b>	<b>431.286</b>	<b>373.764</b>	<b>350.914</b>	<b>287.941</b>
<b>Venta de bienes y servicios</b>	<b>15.376</b>	<b>18.658</b>	<b>21.360</b>	<b>22.665</b>	<b>21.610</b>	<b>23.782</b>	<b>29.178</b>	<b>29.903</b>
Venta de Bienes y Servicios	7.414	5.387	7.313	10.910	12.136	13.459	14.684	19.588
Licencias permisos y tramites ambientales	7.961	5.764	7.632	9.028	9.474	10.063	13.838	9.879
Otros por venta de bienes y servicios	-	7.508	6.415	2.727	-	260	657	436
<b>Operaciones comerciales</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
<b>Aportes de afiliados</b>	<b>-</b>	<b>268</b>	<b>271</b>	<b>247</b>	<b>313</b>	<b>140</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Aportes de otras entidades</b>	<b>228.694</b>	<b>300.282</b>	<b>301.557</b>	<b>327.181</b>	<b>327.629</b>	<b>247.671</b>	<b>227.353</b>	<b>167.730</b>
Transferencias del sector eléctrico	99.674	90.940	94.112	104.144	98.436	111.879	118.677	115.821
Compensación por extracción (carbón y petróleo)	30.234	45.155	57.540	123.379	136.744	71.575	-	3.062
Convenios	57.797	59.068	77.843	54.855	46.001	40.941	71.780	22.037
Otros aportes de otras entidades	40.989	105.119	72.062	44.803	46.449	23.276	36.897	26.810
<b>Otros Ingresos</b>	<b>73.177</b>	<b>66.626</b>	<b>106.597</b>	<b>87.423</b>	<b>81.729</b>	<b>102.158</b>	<b>94.375</b>	<b>90.305</b>
Tasa retributiva por vertimientos	26.952	32.763	66.548	36.622	39.974	44.915	47.718	50.622
Tasa material de arrastre	1.153	-	-	-	391	-	-	-
Tasa por uso del agua	8.205	10.128	11.673	14.876	16.301	17.849	18.921	18.195
Tasa aprovechamiento forestal	9.030	8.595	9.080	9.290	8.033	7.864	9.555	7.546
Tasa recurso hidrobiológico	-	-	-	-	116	1.439	2.346	-
Multas y sanciones	2.263	3.051	4.482	6.383	5.237	7.681	4.793	4.742
Otros ingresos	25.573	12.089	14.815	20.253	11.677	22.409	11.043	9.200
<b>Recursos de Capital</b>	<b>769.914</b>	<b>555.133</b>	<b>655.337</b>	<b>579.027</b>	<b>745.811</b>	<b>645.012</b>	<b>840.491</b>	<b>863.019</b>
<b>Crédito externo</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>352</b>	<b>12.987</b>	<b>8.136</b>	<b>-</b>	<b>49.050</b>
<b>Crédito Interno</b>	<b>-</b>	<b>2.422</b>	<b>-</b>	<b>31.217</b>	<b>13.510</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>62.000</b>
<b>Rendimientos financieros</b>	<b>-</b>	<b>119.904</b>	<b>121.765</b>	<b>100.864</b>	<b>96.801</b>	<b>92.553</b>	<b>59.032</b>	<b>55.893</b>
<b>Recursos del balance</b>	<b>-</b>	<b>357.251</b>	<b>244.461</b>	<b>445.124</b>	<b>622.511</b>	<b>543.274</b>	<b>780.441</b>	<b>695.941</b>
Venta de activos	-	370	1.921	1.297	243	3.660	1.148	2.563
Excedentes financieros	-	192.160	162.099	160.005	157.079	154.362	240.148	199.906
Cancelación de reservas	-	2.705	4.960	11.670	8.606	19.614	9.847	3.467
Recuperación de cartera	-	54.596	47.504	75.998	54.802	40.018	51.421	47.694
Otros recursos del balance	-	107.420	27.976	196.153	401.782	325.620	477.876	442.312
<b>Donaciones</b>	<b>-</b>	<b>663</b>	<b>5.542</b>	<b>1.471</b>	<b>2</b>	<b>1.049</b>	<b>1.018</b>	<b>135</b>
<b>Fondos especiales</b>	<b>-</b>	<b>74.892</b>	<b>283.570</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
FONDO PARA LAS INVERAMB CUENCA RIO BOGOTA - FIAB	-	-	76.393	-	-	-	-	-
EXCEDENTES FINANCIEROS - FONDO INVAMB STA FIAB	-	-	207.177	-	-	-	-	-
<b>Aportes de la Nación</b>	<b>78.352</b>	<b>97.133</b>	<b>97.509</b>	<b>96.863</b>	<b>85.487</b>	<b>80.404</b>	<b>91.418</b>	<b>83.037</b>
<b>Funcionamiento</b>	<b>57.368</b>	<b>58.838</b>	<b>64.378</b>	<b>66.521</b>	<b>61.425</b>	<b>60.662</b>	<b>70.033</b>	<b>57.346</b>
<b>Servicio de la deuda</b>	<b>-</b>	<b>3.081</b>	<b>-</b>	<b>2.304</b>	<b>2.564</b>	<b>-</b>	<b>733</b>	<b>2.898</b>
<b>Inversión</b>	<b>20.985</b>	<b>35.214</b>	<b>33.131</b>	<b>28.038</b>	<b>21.498</b>	<b>19.742</b>	<b>18.042</b>	<b>22.794</b>
<b>Rezago año anterior</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.610</b>	<b>-</b>

Fuente: Cálculos de Econometría con base en informes presupuestales de las CAR al MADS.

Pesos constantes de 2014, deflactados por el IPC de diciembre de cada año reportado por el Dane. Casillas en blanco, sin información. Totales de todas las CAR, pero sin información de Cormacarena (2007), CAS (2009), Coralina (2009 y 2012), Corpomojana (2012 y 2014) y Cardique (2013 y 2014). Los datos de 2005 a 2013 corresponden a ejecuciones presupuestales y los de 2014 al presupuesto aprobado por las CAR.

### 2.3.2 Incentivo a la Capitalización Rural para sistemas silvopastoriles

El ICR es un instrumento existente creado en los años 90 del siglo XX y que se otorga a productores que desarrollan nuevos proyectos de inversión rural y que sean sujetos de

crédito. Está dirigido a pequeños y medianos productores, y puede alcanzar hasta el 40% del valor de la inversión realizada. Lo que se ha planteado es darle impulso para su aplicación en la implementación de sistemas silvopastoriles que incrementen la productividad y protejan o aumenten las áreas de bosque.

La información necesaria para su evaluación corresponde a los datos existentes en el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y FINAGRO sobre los incentivos usados hasta el momento en proyectos de sistemas silvopastoriles y sus resultados. También el Banco Mundial y Fedegan tienen información disponible. Política/Jurídicamente no tiene oposición. Y se le han asignado recursos del Banco Mundial y del Fondo Verde del Clima.

El Incentivo de Capitalización Rural, puede ser destinado, de acuerdo al Ministerio de Agricultura, en la adecuación de tierras, proyectos de biotecnología, plantación y sostenimiento de cultivos de tardío rendimiento, renovación de cultivos de tardío rendimiento, suministro y manejo del agua, compra de maquinaria agrícola, infraestructura para la transformación primaria y comercialización, infraestructura para la producción, equipos pecuarios y acuícolas, modernización pesquera y sistemas silvopastoriles.

De acuerdo a las cifras de FINAGRO, la inversión más grande se ha presentado en plantación de cultivos. Así mismo los proyectos de modernización tecnológica presentan los menores niveles de inversión.

**Cuadro 2.10 - Incentivo a la capitalización Rural. 2015 (cifras en millones)**

CAMPO	NO DE SOLICITUDES	V/R INVERSIÓN	V/R PAGADO
Adecuación de tierras	2625	182326	31314
Maquinaria y equipos	2126	103919	13946
Infraestructura	2044	33109	8747
Plantación cultivos T.R	24159	266766	81979
Infra y equipos trans primario	4026	48081	15103
Modernización tecnológica	0	0	0
Ganado bovino puro	0	0	0

Fuente: FINAGRO

**Cuadro 2.11 - Incentivo a la capitalización Rural. 1994-2015 (cifras en millones)**

CAMPO	NO DE SOLICITUDES	V/R INVERSIÓN	V/R PAGADO
Adecuación de tierras	32077	1562426	297730
Maquinaria y equipos	32134	1240605	212531

CAMPO	NO DE SOLICITUDES	V/R INVERSIÓN	V/R PAGADO
Infraestructura	28077	1047727	160510
Plantación cultivos T.R	304315	3634724	1134000
Infra y equipos trans primario	38689	917131	205778
Modernización tecnológica	39	2344	387
Ganado bovino puro	107	7093	774

Fuente: FINAGRO

### 2.3.3 Compensaciones por pérdida de biodiversidad

Las compensaciones por pérdida de biodiversidad establecidas como medidas de manejo para licencias ambientales de proyectos, consisten en la obligación --en cabeza de los desarrolladores de proyectos obligados a contar con licencia ambiental de la ANLA--, de compensar deterioros de ecosistemas, causados por obras y actividades licenciadas. Actualmente se priorizan las áreas cercanas al área de influencia directa del proyecto.

Se compensa mediante actividades de restauración o conservación de otras áreas con equivalencia ecosistémica, entre 2 y 10 veces el área afectada, teniendo en cuenta que las medidas de compensación se deben aplicar cuando todas las otras posibles acciones de prevención y mitigación hayan sido agotadas.

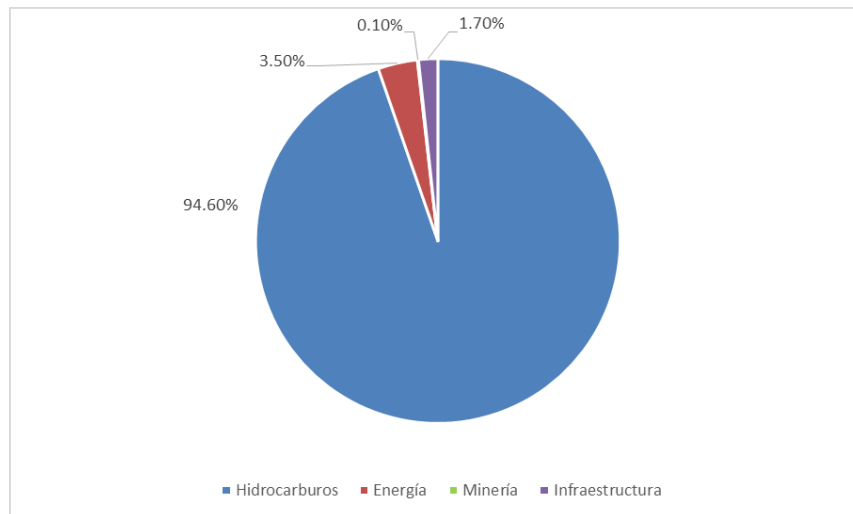
Este instrumento se basa en los artículos 5, 58, y 95 de la Ley 99 de 1993 y su procedimiento de implementación se ha desarrollado a través de un manual expedido por el MADS.

Estas compensaciones permiten direccionar recursos continuados del titular de la licencia en la conservación y restauración de bosques, hacia áreas que de otra manera tendrían que ser restauradas y conservadas con recursos públicos.

Para la evaluación de los beneficios netos de este tipo de acciones sería necesario utilizar la información existente en la ANLA sobre áreas y tipologías de bosque compensadas por los proyectos licenciados con el fin de calcular la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>eq y los costos de dichas actividades. Aunque existe una natural oposición por parte de los agentes económicos, no hacen falta desarrollos normativos, salvo para la adecuada implementación de mecanismos de monitoreo, reporte y verificación.

De acuerdo a información suministrada por el Fondo Acción, el 94,6% de la demanda total por compensaciones corresponde al sector hidrocarburos. Es decir, 173.487 ha compensadas corresponde a este sector de un total de 183.407ha. El sector minero es quien representa la menor área de compensación.

**Figura 2.2 - Total de área a compensar por sector**



Fuente: Fondo acción, con base en información de la ANLA

#### 2.3.4 Pago por servicios ambientales

En general consiste en un acuerdo voluntario donde por lo menos un proveedor de un servicio ambiental definido (como puede ser como la regulación hídrica o el control de erosión y sedimentos) es compensado por al menos un beneficiario del servicio, siempre y cuando el proveedor desarrolle actividades para la permanencia del servicio ambiental en el tiempo.

El decreto 953 de 2013, (que en general reglamenta el destino del 1% de los ingresos corrientes territoriales), define estos pagos como un incentivo, en dinero o en especie, por un uso del suelo que permita la conservación o recuperación de los ecosistemas naturales y la provisión y/o mejoramiento de servicios ambientales asociados al recurso hídrico. Sin embargo el decreto restringe la definición del instrumento a pagos, hechos por entidades territoriales, y relacionados con áreas de importancia estratégica. Aun así instrumentos como el CIF, BanCO2, esquemas de asociaciones de usuarios, algunos programas silvopastoriles y otras iniciativas en donde se establecen este tipo de gastos, también son considerados como PSA. El documento CONPES 3850 de 2015 considera los PSA como un eje estratégico para el Fondo Colombia en Paz.

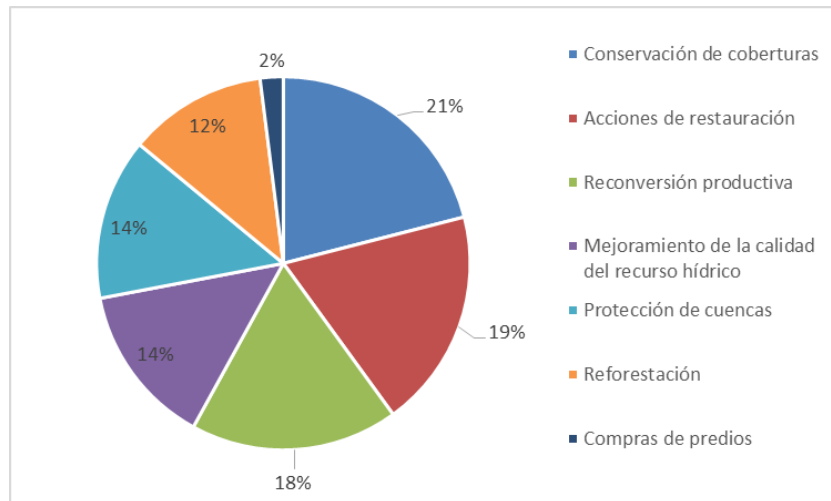
La información que se requiere para la evaluación incluye tanto la referida a finanzas públicas territoriales (FUT) como la concerniente a otro tipo de programas que se encuentre viable implementar si el mecanismo se reglamenta más allá de los pagos municipales del artículo 111 de la Ley 99/1993. En cuanto a los riesgos político-jurídicos no son mayores,



dado que se trata de programas que posiblemente se pueden implementar con las herramientas jurídicas disponibles.

De acuerdo a la información del Fondo Acción, se ha invertido 45.112 millones de pesos en programas de Pago por Servicios Ambientales. La mayor parte de esta inversión se destinó a la conservación y protección de recursos hídricos.

**Figura 2.3 - Tipo de acciones realizadas por PSA**



Fuente: Fondo acción, con base en información de proyectos de PSA

### 2.3.5 Tasas por uso del agua

Estas tasas fueron creadas por el código de recursos naturales, y modificadas en la Ley 99 de 1993 y podrían incentivar el uso racional del recurso. Grava a personas (naturales o jurídicas) por el volumen de agua efectivamente captado de las fuentes hídricas superficiales y subterráneas. Su evaluación podría realizarse a partir de la información de cobros realizados por las CAR y algunos supuestos sobre elasticidad del uso de agua para diferentes tipos de usuarios, consultando y analizando la aplicación en casos internacionales (Francia, España, Costa Rica, EEUU). Esto se podría complementar con análisis cualitativos y efectos sobre subsectores específicos.

La ley habilita al MADS para fijar el cálculo de la tarifa. Aunque existe una natural oposición por parte de los agentes económicos, en general se considera que los niveles de tasa cobrados actualmente no generan incentivos al ahorro y sería necesario incrementarlas de manera sustancial. Hubo un proyecto de Ley que no fue aprobado en un primer intento, pero se está presentando nuevamente al Congreso

Las tasas por utilización del agua tienen un potencial importante para la adaptación al cambio climático, especialmente si se concretan algunas de las propuestas que al respecto se vienen formulando en los últimos tiempos.

Estas tasas están directamente asociadas a las concesiones del agua que administran principalmente las corporaciones autónomas regionales. De allí que la información que estas corporaciones suministran al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible permite adelantar un análisis de la evolución de estas tasas y del potencial de crecimiento de las mismas. Para tal efecto, existe una información de partida para el análisis, contenida en los informes detallados que las corporaciones envían regularmente al MADS. Para ilustrar el potencial de esta información, se anexan aquí varias tablas originadas por una consultoría adelantada para el Ideam, que parte de hacer una crítica y depuración de esta información de base, para poder ser empleada para los respectivos. Las tablas que se presentan a continuación, ilustran el alcance de esta información.

**Cuadro 2.12 -Colombia. Número de concesiones reportadas por las autoridades ambientales competentes, 2007-2008**

<i>Autoridad ambiental</i>	<i>No. de concesiones</i>	<i>Autoridad ambiental</i>	<i>No. de concesiones</i>
CAM	4.969	Corpogujira	38
CAR	3.248	Corpoguvio	226
Carder	798	Corpomojana	3
Cardique	40	Corponariño	1.599
Carsucre	113	Corponor	238
CAS		Corporinoquia	607
CDA	4	Corpourabá	403
CDMB	22	Cortolima	3.582
Codechocó	84	CRA	
Coralina	69	CRC	1.339
Corantioquia	219	CRQ	310
Cormacarena	262	CSB	24
Cornare	954	CVC	6.203
Corpamag	195	CVS	54
Corpoamazonia	141	AMVA	163
Corpoboyacá	269	DAMAB	127
Corpocaldas	115	SDAB	121
Corpocesar	876	Parques Nacionales	12
Corpochivor	677	<b>Total Nacional</b>	<b>28.104</b>
Nota: datos en blanco, sin información disponible			
Fuente: Base de datos construida por el Ideam con base en MAVDT. <i>Formulario de información relacionada con el cobro de las tasas por utilización de aguas y el estado de los recursos hídricos</i> (Resolución 866 de 2004)			

Fuente: Ideam. Contrato de consultoría 041/2010

**Cuadro 2.13 - Colombia. Caudales de agua concesionada para uso por sector y por autoridad ambiental. 2007-2008<sup>(1)</sup>**

Millones de metros cúbicos por año (Mm <sup>3</sup> /año)										
<i>Autoridad</i>	<i># puntos<sup>(2)</sup></i>	<i>Doméstico</i>	<i>Agropecuario</i>	<i>Industrial</i>	<i>Piscicultura</i>	<i>Gen. Eléctrica</i>	<i>Otros usos</i>	<i>Sin Inf.</i>	<i>Total</i>	
CAM	4.969	274	2.730	30	89	616	129	268	4.136	14,1%
CAR	3.248	266	198	21	-	475	3	143	1.106	3,8%
Carder	798	148	7	39	27	1.006	0,96	0,05	1.227	4,2%
Cardique	40	462	99	2	3	-	-	-	566	1,9%
Carsucre	113	32	2	0,38	0,05	-	0,03	-	34	0,1%
CAS										
CDA	4	0,02	-	0,00	-	-	-	-	0,02	0,0%
CDMB	22	142	7	5	-	156	0,89	-	312	1,1%
Codechocó	84	15	-	0,11	0,65	11	-	-	27	0,1%
Coralina	69	8	-	-	-	-	-	-	8	0,0%
Corantioquia	219	292	53	151	33	905	-	-	1.434	4,9%
Cormacarena	262	145	938	3	72	-	0,52	-	1.159	4,0%
Cornare	954	364	8	11	7	672	0,94	-	1.062	3,6%
Corpamag	195	62	989	6	0,62	-	-	20	1.078	3,7%
Corpoamazonia	141	63	0,31	3	3	0,63	0,41	-	70	0,2%
Corpoboyacá	269	71	851	30	76	-	0,26	-	1.028	3,5%
Corpocaldas	115	235	2	3	-	383	-	214	838	2,9%
Corpocesar	876	108	1.114	13	-	-	0,25	0,34	1.236	4,2%
Corpochivor	677	11	14	0,13	0,14	-	0,02	0,44	26	0,1%
Corpoguajira	38	12	6	1,31	-	-	-	16	35	0,1%
Corpoguavio	226	5	7	2	0,13	-	-	-	14	0,0%
Corpomojana	3	3	-	-	-	-	-	0,01	3	0,0%
Corponariño	1.599	110	107	3	8	107	2	-	337	1,2%
Corponor	238	48	499	0,94	0,63	-	0,18	-	548	1,9%
Corporinoquia	607	108	1.104	12	0,08	-	0,13	0,02	1.224	4,2%
Corpouraba	402	36	80	2	-	-	0,09	-	117	0,4%
Cortolima	3.582	254	3.995	29	-	690	4	5	4.977	17,0%
CRA										
CRC	1.339	84	1.099	50	19	704	-	8	1.965	6,7%
CRQ	309	69	5	4	9	361	0,03	-	447	1,5%
CSB	24	18	-	-	-	-	-	-	18	0,1%
CVC	6.203	402	2.764	137	-	31	0,80	20	3.356	11,5%
CVS	54	43	0,09	3	3	-	-	-	49	0,2%
AMVA	163	0,44	0,86	29	0,03	-	0,32	-	31	0,1%
DAMAB	127	330	-	66	-	-	2	1,47	399	1,4%
SDAB	121	0,15	0,34	6	-	-	1,06	-	7	0,0%
Parques Nacionales	12	374	-	-	-	-	0,00	-	374	1,3%
<b>Total</b>	<b>28.102</b>	<b>4.596</b>	<b>16.680</b>	<b>662</b>	<b>351</b>	<b>6.117</b>	<b>146</b>	<b>696</b>	<b>29.249</b>	<b>100%</b>
		16%	57%	2%	1,2%	21%	0,5%	2%		100%
<i>Demanda potencial, 2005 (Ideam)<sup>(3)</sup></i>		3.256	8.016	1.127	sd	sd	125	-	12.525	

<sup>(1)</sup> Mayor valor entre caudal concesionado y caudal captado en cada punto, según reportes de la respectiva autoridad en los años 2007 y 2008 en cumplimiento de la Resolución 866 de 2004 del MAVDT (sd = sin dato).

<sup>(2)</sup> Número de puntos de captación concesionados, según reportes de cada autoridad ambiental.

<sup>(3)</sup> Demanda potencial de agua por sectores para 2005, según *Estudio Nacional del Agua* del Ideam (2008).

Fuentes: *Uso del agua*: Cálculos propios con base en reporte de autoridades ambientales al MAVDT, según Resolución 866 de 2004. *Demanda potencial*: MAVDT-Ideam, *Informe Anual sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en Colombia. Estudio Nacional del Agua: Relaciones de demanda de agua y oferta hídrica*, Bogotá, Imprenta Nacional de Colombia, 2008.

Fuente: Ideam. Contrato de consultoría 041/2010

**Cuadro 2.14 - Colombia. Uso de agua por sector en puntos de concesión reportados por autoridades ambientales**

Tipo de uso	Millones de metros cúbicos por año (Mm <sup>3</sup> /año)				
	Concesiones vigentes (2007-2008) <sup>(1)</sup>		Demanda potencial (2005) <sup>(2)</sup>		Demanda potencial/Concesiones
	Mm <sup>3</sup>	%	Mm <sup>3</sup>	%	%
Doméstico	4.596	19,9%	3.256	26,0%	70,9%
Agropecuario	17.031	73,6%	8.016	64,0%	47,1%
Industrial	662	2,9%	1.127	9,0%	170,3%
Otros usos	146	0,6%	125	1,0%	85,9%
Sin inform.	696	3,0%			
<b>Total</b>	<b>23.131</b>	<b>100%</b>	<b>12.525</b>	<b>100%</b>	<b>54,1%</b>
Generación eléctrica	6.117				
No. concesiones	28.102				

<sup>(1)</sup> Reporte de corporaciones al MAVDT (Resolución 866/2004)  
<sup>(2)</sup> Ideam, Estudio Nacional del Agua: Relaciones de demanda de agua y oferta hídrica, 2008

Fuente: Ideam. Contrato de consultoría 041/2010

**Cuadro 2.15 - Concesión de agua reportada para las empresas de acueducto de Bogotá y 12 capitales de departamento, 2008**

Localización	Empresa de acueducto	Concesión reportada <sup>(2)</sup>		Consumo total suscriptores acueducto <sup>(3)</sup>				Consumo suscriptores/Concesión empresa	
		Ips	Millones m <sup>3</sup> /año	Ips	Millones m <sup>3</sup> /año	# suscriptores (miles)	Valor facturado (Miles Mill. \$)		Tarifa promedio (\$/m <sup>3</sup> )
Medellín - AMVA <sup>(1)</sup>	Empresas Públicas de Medellín	16.628	524,4	6.065	191,3	887	164,2	858	36%
Bogotá	Empresa de Acued. y Alcant. de Bogotá -EAAB	13.639	430,1	9.036	285,0	1.682	571,0	2.004	66%
Barranquilla	Triple AAA Acueducto de Barranquilla	10.356	326,6	2.422	76,4	327	103,8	1.358	23%
Neiva	Empresas Públicas de Neiva	5.030	158,6	584	18,4	78	12,9	701	12%
Cali	Empresas Públicas Municipales de Cali - EICE	5.030	158,6	4.179	131,8	512	149,0	1.131	83%
Bucaramanga	Acueducto Metropolitano de Bucaramanga - AMB	3.786	119,4	1.681	53,0	200	54,7	1.031	44%
Villavicencio	Empresa de Acued. y Alcant. de Villavicencio -AAAV	2.902	91,5	427	13,5	71	16,8	1.244	15%
Vallédupar	Empresa de Servicios Públicos de Vallédupar - Emdupar	1.800	56,8	636	20,1	62	9,3	465	35%
Pasto	Empresa de Obras Sanitarias de Pasto - Empopasto	1.715	54,1	388	12,2	63	16,3	1.334	23%
Armenia	Empresas Públicas de Armenia - EPA	1.479	46,7	468	14,7	79	10,1	685	32%
Cúcuta	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Cúcuta - EIC	1.000	31,5	907	28,6	132	27,9	974	91%
Santa Marta	Acued. y Alcant. Metropolitano de Sta. Marta - Metroagua	833	26,3	401	12,7	42	14,6	1.155	48%
Montería	Proactiva Aguas de Montaría	657	20,7	394	12,4	55	10,4	836	60%
<b>Total</b>		<b>64.856</b>	<b>2.045</b>	<b>27.589</b>	<b>870</b>	<b>4.190</b>	<b>1.161</b>	<b>1.334</b>	<b>43%</b>

<sup>(1)</sup> Área metropolitana del Valle de Aburrá: 10 municipios (incluye Medellín)  
<sup>(2)</sup> Consumo reportado: Ips (litros por segundo); Millones de m<sup>3</sup>/año por año  
Fuentes: Concesiones: Base de datos onctruidad por Ideam con base en MAVDT. Formulario de información relacionada con el cobro de las tasas por utilización de aguas y el estado de los recursos hídricos (Resolución 866 de 2004)  
Consumo de suscriptores de los acueductos y valor facturado: SUI, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (www.sui.gov.co)

Fuente: Ideam. Contrato de consultoría 041/2010

### 2.3.6 Regalías con destinación ambiental

Es una propuesta de instrumento que consistiría en la destinación de un porcentaje de las regalías a proyectos de inversión relacionados con medio ambiente y saneamiento básico, mediante el establecimiento de un valor mínimo para dicho porcentaje.

Actualmente el marco legal de la asignación de los recursos de regalías se remite al acto legislativo 05 de 2011 mediante el cual se constituye el Sistema General de Regalías y se modifica los artículos 360 y 361 de la constitución. Así mismo, la Ley 1530 de 2012 regula la organización del Sistema General de Regalías. Bajo el nuevo sistema existen cuatro clases de regalías; las directas, que reciben aquellas entidades territoriales donde hay explotación de recursos naturales no renovables; las específicas, que son aquellas que se distribuyen

entre los municipios del país de acuerdo al NBI, población, y tasa de desempleo, estas regalías constituyen el 40% del Fondo de Compensación Regional; las regionales, destinada para aquellos municipios que deciden integrarse y proponer proyectos conjuntamente, estas regalías se distribuyen a través del Fondo de Desarrollo Regional y del 60% del Fondo de Compensación Regional. Finalmente, se crearon las regalías para el Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación. A través de los nuevos Fondos de Desarrollo y Compensación Regional se pueden financiar proyectos para desarrollo social, económico y ambiental.

Por tratarse de una medida nueva, es necesario hacer una evaluación ex-ante tomando como referencia lo que habría sucedido si dicha obligación hubiese existido desde la puesta en marcha del Sistema General de Regalías actual. LA información disponible para ellos es la base de datos que administra DNP. Establecer un mínimo para inversiones ambientales, si este no es demasiado alto para reducir sustancialmente las destinaciones a otros sectores prioritarios, no se considera que genere una especial sensibilidad política, aunque de todas maneras debería hacerse mediante una ley.

Con el nuevo sistema de regalías se han destinado recursos a proyectos direccionados a cambio climático y crecimiento verde. La inversión más alta se presenta en proyectos de adaptación al cambio climático, sobre todo en temas de gestión del riesgo y recurso hídrico; tal como se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro. 2.16 - Inversiones en cambio climático y crecimiento verde con recursos de regalías y por tipo de estrategia. 2012-2016 (cifras en millones de pesos)**

SECTOR	ADAPTACIÓN	MITIGACIÓN	MIXTO	TOTAL GENERAL
Ambiente y Desarrollo Sostenible	101419	6552	10529	118499

Fuente: Elaboración propia con base en datos de regalías 2012-2016.

## 2.4 INSTRUMENTOS SELECCIONADOS PARA EVALUACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA

Un último paso fue llevado a cabo por parte de la Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible, del Departamento Nacional de Planeación (SDAS), teniendo en cuenta aquellos temas para los cuales ya existen investigaciones y estudios, realizados para esa entidad u otras entidades como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Adicionalmente la SDAS, con base en las prioridades de la Misión de Crecimiento Verde, recomienda algunos nuevos instrumentos a considerar para su evaluación dentro de la consultoría. El siguiente cuadro presenta la recomendación de DNP sobre los instrumentos a evaluar.

**Cuadro 2.17 - Análisis sobre estudios existentes y prioridades de la estrategia de crecimiento verde**

CÓDIGO	INSTRUMENTO	RIESGO POLÍTICO	DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN	OBSERVACIONES DNP
A	Tasa por utilización de agua	3.8	3.8	El DNP ya realizó estudios frente a la tasa por uso del agua. Así mismo, el MADS ha realizado diversos estudios frente a este instrumento.
B	Deducciones del impuesto de renta	3.8	4.2	Este instrumento fue priorizado por el DNP. Está enfocado en las deducciones por inversiones ambientales. Igualmente, el DNP priorizó las deducciones del sector minero energético.
C	FENOGGE	2.8	3.2	De acuerdo con la firma consultora en que no debe ser priorizado. Actualmente hay estudios en curso para analizar la implementación del FENOGGE por parte de KfW y el Ministerio de Minas y Energía.
D	Compensaciones	4.5	4.5	Si bien las compensaciones por pérdida de biodiversidad son muy relevantes, consideramos que en este momento se puede dar más prioridad a otros temas estratégicos para la Misión de Crecimiento Verde.
E	Reposición parque de carga	1.8	3.7	Consideramos que se puede priorizar para análisis cualitativo. Es un instrumento relevante para los temas de movilidad sostenible.
F	1% de ingresos corrientes	4.2	4.0	Consideramos que es un instrumento importante para la conservación de áreas abastecedoras de acueductos pero creemos que podemos darle prioridad a otros temas más estratégicos para la Misión de Crecimiento Verde.
G	Regalías ambientales	4.7	4.5	Coincidimos con la firma consultora en que este sería un instrumento importante que puede apalancar el desarrollo y la implementación de las acciones de la Política de Crecimiento Verde.
H	Exención al predial	3.7	1.5	Consideramos que es importante realizar un análisis cualitativo sobre las exenciones al impuesto predial.
I	Sobretasa al predial	3.8	4.2	Coincidimos con la firma consultora en que es importante realizar un análisis cualitativo a la sobretasa al impuesto predial.
J	Modernización empresarial	4.5	3.8	Coincidimos con la firma en que un análisis cualitativo y cuantitativo de los instrumentos sobre modernización empresarial puede aportar información sustancial para la Misión de Crecimiento Verde en su eje transversal de ciencia, tecnología e innovación.
K	Pago por servicios ambientales	3.5	3.3	Este tema actualmente con análisis y se está trabajando en un proyecto de ley. Se considera que se puede dar prioridad a otros temas estratégicos para la Misión de Crecimiento Verde.
L	Sobretasa ambiental a peajes	2.3	4.5	Coincidimos con la firma consultora en que este no debe ser un instrumento analizado.
M	Carbon tax	1.7	4.5	Este es un instrumento priorizado por el DNP. Los insumos enviados por la firma consultora fueron importantes para consolidar una propuesta del impuesto al carbono.
N	Reembolso a residuos especiales	3.7	2.5	Consideramos que es prioritario analizar y proponer un instrumento que fomente el aprovechamiento y reciclaje de residuos sólidos o la economía circular. Es importante revisar los avances en la reglamentación del artículo 88 de la Ley 1753 de 2015 del PND 2014-2018.
O	Exenciones energías renovables	3.3	3.3	La firma entendió que este era instrumento priorizado por el DNP y ya se le aclaró que sobre éste no se había solicitado ningún insumo anteriormente.  Sin embargo, consideramos que es importante realizar un análisis cualitativo de las exenciones de las energías renovables, ya que este tema ha sido prioritario para la Misión de Crecimiento Verde.
P	ICR silvopastoriles	4.0	4.5	Coincidimos con la firma consultora en que es importante realizar un análisis cualitativo y cuantitativo del ICR que sirva de insumo para los temas relacionados con la productividad del suelo en el marco de la Misión de Crecimiento Verde.
Q	Impuesto a vehículos por contaminación	2.5	3.5	Frente a este tema se realizó un análisis en el DNP y ya se cuenta con una propuesta. Se considera que no debe estar entre los instrumentos que serán analizados cuantitativa y cualitativamente.
R	Cap and Trade	3.7	3.7	Este tema actualmente está siendo analizado por otros estudios, por lo cual el DNP considera que no es necesario su análisis.
S	Biotecnología			Se pone a consideración de la firma consultora la evaluación cualitativa y cuantitativa de un instrumento económico para fomentar la biotecnología o el desarrollo y comercialización de productos derivados de la biodiversidad. La bioeconomía es un eje prioritario para la Misión de Crecimiento Verde.  Este puede ser el quinto instrumento a analizar.
T	Empleos Verdes			Se pone a consideración de la firma consultora la evaluación cualitativa y cuantitativa de un instrumento económico para promover la creación de empleos verdes. Los empleos verdes son prioritarios para la Misión de Crecimiento Verde.  Este puede ser el quinto instrumento a analizar.

Fuente DNP-SDAS con base en priorización de Econometría

Instrumentos tributarios seleccionados por el DNP
Seleccionados para evaluación cuantitativa y cualitativa
Seleccionados para evaluación cualitativa
No seleccionados

Con base en esta recomendación la consultoría realizó la selección definitiva con las siguientes anotaciones:

- El tema de empleos verdes aunque es importante e interesante para los objetivos de la estrategia de crecimiento verde, aún no se encuentra suficientemente estructurado y delineado como propuesta, por lo cual exigiría esfuerzos de diseño que se salen del alcance de la consultoría y que no necesariamente estarían alineados con la política que en el futuro se decida establecer al respecto. EL equipo consultor recomienda excluirlo.
- En cuanto a estudiar cuantitativamente un instrumento económico para fomentar la biotecnología o el desarrollo y comercialización de productos derivados de la biodiversidad. La consultoría propone focalizar los esfuerzos en un instrumento que incentive el desarrollo y comercialización de productos derivados de la biodiversidad, independientemente de si incorpora o no desarrollos biotecnológicos.
- En cuanto a las regalías con destinación a proyectos ambientales, la consultoría propone ampliarlo a un incentivo para la incorporación de criterios de desarrollo amigable al medio ambiente o adaptación al cambio climático en los proyectos de infraestructura que se presentan al SGR.

La selección definitiva se presenta con detalle en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2.18 - Selección final de instrumentos a evaluar**

Código	Instrumento	
A	Tasa por utilización de agua	
B	Deducciones del impuesto de renta	
C	FENOGE	
D	Compensaciones	
E	Reposición parque de carga	
F	% de ingresos corrientes	
G	Regalías ambientales	
H	Exención al predial	
I	Sobretasa al predial	
J	Modernización empresarial	
K	Pago por servicios ambientales	
L	Sobretasa ambiental a peajes	
M	Carbon tax	
N	Reembolso a residuos especiales	
O	Exenciones energías renovables	
P	ICR silvopastoriles	
Q	Impuesto a vehículos por contaminación	
R	Cap and Trade	
S	Desarrollo de productos derivados de la biodiversidad	Instrumentos tributarios seleccionados por el DNP
		Seleccionados para evaluación cuantitativa y cualitativa
		Seleccionados para evaluación cualitativa
T	Empleos Verdes	No seleccionados

Fuente: Elaboración propia



## Capítulo 3

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

La conclusión general, sobre los instrumentos priorizados en el marco del cambio climático, es la necesidad de articular, integrar, armonizar y ajustar todos los instrumentos existentes, mediante el diseño, implementación, ejecución y evaluación de políticas por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y el Departamento Nacional de Planeación.

El país está comprometido con unas metas de mitigación y adaptación a partir de las conversaciones de la COP 21 de París en 2015 y al mismo tiempo ha formulado a través del Plan Nacional de Desarrollo, una Estrategia de Crecimiento Verde que además de ser transversal a los diferentes sectores de actividad, resulta prioritaria para hacer sostenible el desarrollo futuro de Colombia.

La política de cambio climático y la estrategia de crecimiento verde, tienen temas en común que deben comenzar a ser explorados y evaluados. Así mismo, es necesario no partir de cero, máxime cuando el país ha tenido un liderazgo y ha sido pionero en medidas de armonización entre la actividad económica y la protección del ambiente, e igualmente en desarrollos que permiten avanzar en la mitigación y adaptación al cambio climático. Esto permite buscar un equilibrio entre la necesidad de potenciar instrumentos existentes que pueden ser evaluados de manera expost e investigar mediante simulaciones y evaluación exante de escenarios, las posibilidades de nuevos instrumentos económicos e incentivos financieros. Este balance se requiere sin caer en la repetición de esfuerzos sobre instrumentos que han sido estudiados reiterativamente, pero aprovechando la información y los estudios existentes para escalar los análisis.

Es así como de acuerdo a la selección final se hará evaluación cuantitativa y cualitativa de los siguientes instrumentos:

- Impuesto al Carbono
- Proyectos de regalías con criterios ambientales;
- Línea de crédito para la modernización empresarial;

- Reembolso a residuos especiales;
- ICR para proyectos silvopastoriles;
- Incentivo al desarrollo de productos derivados de la biodiversidad.

En cuanto a la evaluación cualitativa los instrumentos seleccionados son:

- Impulso a la reposición del parque de carga;
- Exención al predial;
- Sobre tasa al predial; y
- Exenciones a energías renovables.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Álvarez Undurraga, G. (2002). *Metodología de la Investigación Jurídica: Hacia una nueva perspectiva*. Santiago de Chile: Universidad Central de Chile. Facultad de ciencias jurídicas y sociales.
- Atienza, M. 2005. *Las razones del derecho: Teoría de la argumentación jurídica*. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Azqueta, D. 2002. *Introducción a la economía ambiental*. Madrid: McGraw-Hill.
- Batthyány, K., & Cabrera, M. (2010). *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales*. Universidad de la República.
- Bobbio, N. (2007). *Teoría general del derecho*. Editorial Temis.
- Cabanellas, G. (2016). *Gerencie*. Recuperé sur <http://www.gerencie.com/interpretacion-de-las-normas-juridicas.html>
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R.S., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., van den Belt, M., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*. 387. 253–260.
- Courtis, C. 2009. *Ecos cercanos: Estudios sobre derechos humanos y justicia*. Bogotá: Siglo del Hombre.
- Crocker, T. D. 1966. The Structuring of Atmospheric Pollution Control Systems. *The Economics of Air Pollution*. H. Wolozin. New York, W. W. Norton & Co.: 61–86.
- Daily, G.C. 1997. *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems*. Washington DC: Island Press.
- Dales, J. H. 1968. Land, Water, and Ownership. *The Canadian Journal of Economics*, 1(4):791-804.
- De Groot, R. S. 1992. *Functions of nature: Evaluation of nature in environmental planning: Management and decision making*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Fraga, Jordano (1995). *La protección del derecho a un medio ambiente adecuado*. Editorial José María Bosch Editor, S.A., Barcelona.
- Field, B. C. 1995. *Economía ambiental*. Bogotá D. C.: McGraw-Hill.

Gamboa, C. 2009. *Biocombustibles: Estudio Teórico Conceptual, Iniciativas Presentadas en la LX Legislatura, Derecho Comparado y Opiniones especializadas*. México D. F.: Cámara de Diputados de México.

García-Maynez, E. *Introducción al estudio del derecho* (47ª ed.). México D. F.: Porrúa.

Gobierno de Colombia (GC). 2015. Comunicado de contribución prevista determinada a nivel nacional (INDC). Recuperado el 17 de abril de 2016 del sitio web de la CMNUCC: <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Colombia/1/INDC%20Colombia.pdf>.

Lerda, J.C.; Acquatella, J. y Gómez, J. J. 2003. *Integración, coherencia y coordinación de políticas públicas sectoriales: Reflexiones para el caso de las políticas fiscal y ambiental*. Santiago de Chile: Cepal.

Luhman, N. 1995. *Das recht der gesellschaft* [El derecho de la sociedad (versión trad. español, 2003)]. Baden-Baden: Nomos Verlag.

Marín Hernández, Hugo Alberto. (2007). *Discrecionalidad Administrativa*. Colombia: Universidad Externado de Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012). *Programa Nacional de Biocomercio Sostenible (2014-2024)*. Bogotá D. C.: MADS.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), 2015. El ABC de los compromisos de Colombia para la COP21. Bogotá D. C.: MADS.

Martinez-Alier, J.; Munda, G.; O'Neill, J. 1998. Weak comparability of values as a foundation for ecological economics. *Ecological Economics*. 26: 277-286.

Montgomery, W. D. 1972. Markets in Licenses and Efficient Pollution Control Programs. *Journal of Economic Theory*. 5(3): 395–418.

Munda, G. 2004. Métodos y procesos multicriterio para la evaluación social de las políticas públicas. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*. 1: 31-45. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

North, D. 1994. Economic performance through time. *The American Economic Review*, 3(84): 359-368. Nashville: American Economic Association.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). 1992. *Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)*. Nueva York: ONU.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2012. *Declaración Río+20 “El futuro que queremos”*. Río de Janeiro: ONU.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2016. *Objetivos de Desarrollo Sostenible: 17 objetivos para transformar nuestro mundo*. Recuperado el 17 de abril de 2016 del sitio web oficial de ONU Desarrollo Sostenible: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2007. *Policy brief: Climate change policies*.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2011. *Hacia el crecimiento verde: Un resumen para los diseñadores de políticas*. París: ODCE

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2016. *Recommendation of the Council on Common Approaches for Officially Supported Export Credits and Environmental and Social Due Diligence (the "Common Approaches"), as adopted by the OECD Council on Wednesday 6 April 2016: TAD/ECG(2016)*. Recuperado el 18 de abril de 2016 del sitio web OCDE: <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/ECG%282016%293&doclanguage=en>.

Pearce, D. y Turner, K. 1990. *Economics of natural resources and the environment*. Harvester, Wheatsheaf: Hertfordshire.

## ANEXO 1: MAPA DE POLÍTICA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y DE CRECIMIENTO VERDE

---

Estrategia	Acciones
1. Plan Nacional de Adaptación	1.1 Generar información y conocimiento para medir el riesgo climático.
	1.2 Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas con criterio de vulnerabilidad al cambio climático (ordenación ambiental del territorio)
	1.3 Implementar acciones de adaptación al cambio climático
	1.4 Fortalecer la capacidad de reacción frente al cambio climático
	1.5 Adelantar acciones de adaptación frente al cambio climático y la variabilidad climática, a escala regional a través de "Nodos Territoriales y Sectoriales de Cambio Climático"
	1.6 Promover programas educativos que acerquen a la población a la problemática del cambio climático.
	1.7 Apoyar cadena de producción de información hidrometeorológica para orientar toma de decisiones frente a eventos climáticos extremos.
	1.8 Recuperar y conservar ecosistemas que provean servicios ecosistémicos estratégicos de alta fragilidad frente al cambio climático (por ejemplo, regulación hídrica, formación de suelos y polinización).
	1.9 Garantizar el adecuado funcionamiento de la infraestructura frente a la variabilidad climática (reparación de vías y viviendas de interés social afectadas por el clima; y construcción de nuevas infraestructuras resistentes a eventos climáticos extremos).
	1.10 Intervenir prioritariamente a la población de menores ingresos afectada por eventos climáticos extremos
	1.11 Desarrollar mecanismos para la atención oportuna a pequeños campesinos de alta fragilidad frente a eventos extremos de cambio climático por derivar su sustento de la producción de la tierra
	1.12 Planificar y garantizar condiciones habitacionales adecuadas y con una alta capacidad de adaptación a la variabilidad climática para la población más vulnerable (asentamientos en riesgo).
	1.13 Campañas para reducir impactos de enfermedades asociadas a cambio climático en zonas con altos índices de NBI.
2. Estrategia Colombiana de desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)	2.1 Planes de acción sectorial (PAS) de desarrollo bajo en carbono en energía eléctrica, hidrocarburos, minas, transporte, residuos y aguas residuales, vivienda y desarrollo territorial e industria, teniendo en cuenta: 1) contribución a objetivos de desarrollo del sector; 2) potencial de
	2.2 Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMA)
	2.3 Construir capacidades institucionales en sectores respecto a la mitigación de cambio climático y a la ECDBC y recibir retroalimentación e insumos al proceso por parte de actores clave del sector público y privado.
	2.4 Acciones de mitigación de cambio y variabilidad climática, a escala regional (Nodos Territoriales y Sectoriales de Cambio Climático"
	2.5 Plataforma de información y comunicación sobre cooperación internacional.
3. Reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques (REDD+)	3.1 Ordenamiento ambiental del territorio.
	3.2 Fortalecimiento de las capacidades de las comunidades en la gestión para la conservación de bosques.
	3.3 Promoción de la ordenación, manejo sostenible, protección y restauración de ecosistemas forestales.
	3.4 Desarrollo de instrumentos económicos para la promoción de la conservación de los bosques
	3.5 Promoción de prácticas sostenibles en el desarrollo de actividades sectoriales (agrícolas, pecuarias, mineras, infraestructura, petrolera).
	3.6 Promoción de la gestión en el sistema nacional de áreas protegidas y sus zonas de amortiguación
	3.7 Promoción de las acciones de conservación y manejo sostenible dentro del programa de desarrollo alternativo en cultivos ilícitos
4. Plan Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	4.1 Sistemas de información que permitan el conocimiento y difusión del riesgo de desastres en el país
	4.2 Reducción del riesgo a través de intervenciones prospectivas
	4.3 Manejo de desastres y recuperación eficiente y correctiva
	4.4 Integración de la estrategia de desarrollo de la gestión del riesgo
	4.5 Desarrollo de mecanismos de seguimiento, evaluación y control
	4.6 Desarrollar el fortalecimiento institucional para la gestión del riesgo
	4.7 Gestión del riesgo regional frente al cambio y variabilidad climática: Nodos Territoriales y Sectoriales de Cambio Climático"
	4.8 Educación, la comunicación y la participación de las comunidades en la gestión del riesgo
5. Crecimiento verde	5.1 Crecimiento sostenible y bajo en carbono
	5.2 Uso sostenible del capital natural
	5.3 Crecimiento resiliente y reducción de la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático
	5.4 Protección y conservación de territorios y ecosistemas

Fuente: Econometría Consultores con base en documentos de política pública

La OCDE define el crecimiento verde como “El fomento del crecimiento y el desarrollo económico, al tiempo

que se asegura que los bienes naturales continúan suministrando los recursos y servicios ambientales de los

cuales depende nuestro bienestar. Para lograrlo, debe catalizar inversión e innovación que apuntalen el

crecimiento sostenido y abran paso a nuevas oportunidades económicas