

# 01

## Sostenibilidad ambiental

---

### Hacia un crecimiento verde

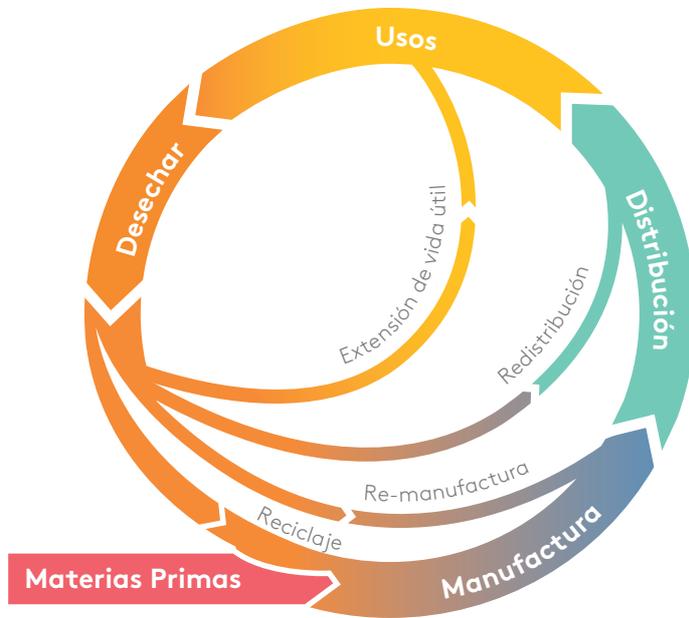
Colombia es un país que gracias a su ubicación geográfica cuenta con grandes recursos naturales, pero estos son limitados. Fomentar el crecimiento verde para el desarrollo sostenible del país asegura la base de recursos naturales y los servicios ambientales que prestan los ecosistemas al crecimiento económico.

Actualmente, el mundo funciona bajo un esquema de economía lineal: extraer, fabricar y desechar. Con la Economía Circular se intenta mantener el valor de los productos durante el mayor tiempo posible (Comisión Europea, 2015).

Si en Colombia se logra instaurar un modelo de economía circular surgirán muchas oportunidades para el país:

- Entrar en mercados especializados, que exigen cada vez más productos fabricados bajo este esquema.
- Generar más empleos y mejores salarios.
- Reducir los costos de las materias primas, reducir precios y así, mejorar en competitividad.
- Aprovechar que somos un país rico en recursos naturales y desarrollar innovaciones que permitan explotar y transportar los recursos de formas amigables con el medio ambiente.

# Economía circular



# 150.000

toneladas gestionadas a través de los programas de posconsumo ANDI, incluyen corrientes de computadores, llantas, envases de plaguicidas, pilas, neveras, entre otros.

Fuente: The Ellen MacArthur Foundation

## Algunas dimensiones del crecimiento verde

### Crecimiento socialmente inclusivo



### Crecimiento que preserva el capital natural



■ Colombia 
 ■ Países ingreso medio alto 
 ■ OCDE 
 100 Bueno 
 50 Promedio 
 0 Pobre 
 -50 Muy pobre

Fuente: DNP

# Introducción

El crecimiento verde es un enfoque que incorpora orientaciones apropiadas para el desarrollo sostenible del país. Se trata de un concepto que reconoce la necesidad de fomentar el crecimiento y el desarrollo económico, mientras asegura la base de recursos naturales y los servicios ambientales que prestan los ecosistemas. Se trata de una orientación que recoge elementos de políticas públicas internacionales y ofrece un nuevo enfoque frente a una equivocada concepción que ha ganado espacio en el país. Esta pretende enfrentar el crecimiento económico con la protección de los recursos naturales, cuando estas deben ser complementarias. Es un falso dilema creer que el desarrollo económico va en contravía del desarrollo ambiental y social.

Este nuevo enfoque del crecimiento surge en el Este Asiático. Estos países reconocen la urgencia de mantener una senda de crecimiento económico, para el logro de diversos objetivos sociales, y, a la vez, salvaguardar el patrimonio natural. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) estableció una estrategia de crecimiento verde en 2011, como parte de un mandato que buscaba la recuperación económica con un crecimiento sostenible desde el punto de vista social y ambiental. Los países de la OCDE, como

sus asociados, han definido políticas y planes que promueven la integración de políticas ambientales y económicas.

El crecimiento verde es una orientación necesaria para el desarrollo. Su aplicación y una debida planeación a largo plazo de los recursos pueden reducir los riesgos, por escasez, y detener el deterioro del capital natural. Por otra parte, pueden propiciar nuevas fuentes de crecimiento sostenible. En materia de desarrollo empresarial: estimula acciones que aumentan la productividad (aprovechamiento de residuos o eficiencia energética), favorece la innovación (nuevos productos y servicios), y crea nuevos mercados y empleos derivados del hacer más verdes los negocios.

OCDE y Cepal, en las *Evaluaciones de desempeño ambiental*, recomendó a Colombia incorporar “el crecimiento verde como elemento central del plan de desarrollo”. En consecuencia, el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 lo convirtió en una de sus estrategias transversales. Se trata de un tema de largo aliento que empieza a influir en la política pública con el Conpes de residuos sólidos (2016), pero que aún tiene un largo camino que recorrer para influenciar las políticas sectoriales y sus instrumentos. El Gobierno ha

creado la Misión de Crecimiento Verde, encabezada por el DNP y con la participación de la ANDI, va a recomendar orientaciones, instrumentos y programas que orienten el país en esta materia.

La visión de esta misión, a 2030, propone lo siguiente: "Colombia será un referente en América Latina de crecimiento verde a 2030. El país incrementará su crecimiento económico y competitivo, conservando el capital natural" (Gómez, 2017). Los tres propósitos centrales serán: primero, aumentar la eficiencia en el uso del agua, la energía, el suelo y los materiales hacia la economía circular; segundo, posicionar la bioeconomía como un sector competitivo y que diversifica la oferta exportadora del país; y tercero, aumentar la demanda y la oferta de la fuerza laboral para el crecimiento verde. Esto será reforzado con acciones en materia de investigación, innovación, transferencia tecnológica y nuevos hábitos de los consumidores.

El sector productivo reconoce al crecimiento verde como un enfoque adecuado. Cada vez es más evidente la necesidad de revertir el deterioro de los recursos naturales y, a la vez, garantizar un fuerte crecimiento económico. Actualmente, son más claros los vínculos entre desarrollo y capital natu-

ral. Los riesgos del mal manejo de este último limitan las metas económicas y sociales y desvían recursos importantes, para afrontar las consecuencias de un mal manejo.

El crecimiento verde será una apuesta de largo aliento que trascenderá el Gobierno. Es importante reconocer que el sector privado es decisivo para su progreso. Es decisivo por su interacción con el entorno, su conocimiento de las regiones, su experiencia, su vocación de permanencia y sus logros en materia de desarrollo sostenible. Cabe mencionar, como ilustración, la posición destacada que las empresas colombianas siempre han tenido en el Índice Dow Jones de Sostenibilidad, hacen del país (como también lo es Brasil) un líder de la región y un referente para los países emergentes. Varias empresas nacionales han logrado ser reconocidas como las de mejor desempeño de su sector y varias se mantienen entre las de mejor desempeño en el ámbito mundial.

El camino no es simple. Muchos paradigmas actuales deberán cambiar. El crecimiento verde es una estrategia de todo el Estado y de todos los sectores productivos (equivocadamente se puede creer que solo es un tema del sector ambiental). La experiencia muestra que está en el centro de

la estrategia de competitividad de muchos países. El crecimiento verde es central en políticas sectoriales como energía, transporte, alimentos o manufactura. También es central, en temas como la planificación urbana, motor importante para la innovación, y la transferencia de tecnología, muchos la ven como una de las mejores oportunidades para crecer en el largo plazo.

**El crecimiento verde será una apuesta de largo aliento que trascenderá el Gobierno. Es importante reconocer que el sector privado es decisivo para su progreso.**

---

Colombia es un país rico en recursos naturales y tiene bajos índices en emisiones de gases efecto invernadero. Aunque en las últimas décadas el deterioro ambiental ha aumentado, aún no es tan perceptible como en otras partes del planeta. Allí, las políticas públicas se están rehaciendo: integrando propósitos ambientales y de desarrollo. En este sentido, tenemos una gran oportunidad de planificar a largo plazo los recursos que tenemos. Esta no será una tarea fácil. Un riesgo, de no armonizar las políticas sectoriales y ambientales, es que la afectación sobre la calidad de vida derivada del deterioro ambiental se traduzca en la implementación de manera reactiva de prohibiciones o restricciones que dificulten la actividad productiva. Lo anterior puede ser por normas gubernamentales o por presiones ciudadanas, lo que afectará las oportunidades de desarrollo y reforzará presiones del sector informal que están impactando los recursos naturales.

En esta perspectiva, los países desarrollados están aplicando diferentes estrategias que apuntan simultáneamente a logros económicos y ambientales. Se trata de instrumentos diversos y ajustes a marcos reglamentarios. Muchos de ellos internalizan costos ambientales o reducen subsidios. Tienen en común que buscan consolidar nuevas oportunidades de crecimiento y empleo. Es claro que no hay una fórmula única, ni todos los países usan los mismos instrumentos. Cada país debe seleccionarlos acorde a sus capacidades y a su nivel de desarrollo. Una estrategia de crecimiento verde que dé confianza y certidumbre a los empresarios, sin duda, atraerá más inversiones y creará nuevas fuentes de crecimiento económico y desarrollo social.

## **Reglas claras y estables para el crecimiento verde**

La inestabilidad en las reglas es uno de los temas que más afecta la inversión de las empresas. Esta es una de las muchas manifestaciones de un ambiente que no hace fácil el normal desarrollo de los negocios. A esto se suma la dificultad para predecir el rumbo de las futuras exigencias. Hoy, hay un esquema normativo plural, en trámites, y lento, en respuestas. Esta condición del esquema dificulta el emprendimiento y hace difícil acometer, y materializar, las tareas y oportunidades que ofrece el crecimiento verde.

Un tema fundamental es reconocer que el esquema no puede ser una tarea exclusiva de las autoridades ambientales. Tiene que involucrar a los ministerios sectoriales, incluyendo el de Hacienda, y requiere amplios espacios de diálogo y trabajo con el sector productivo, para definir en conjunto reglas claras y estables que incrementen la confianza empresarial y la inversión.

El primer paso, en esta dirección, es simplificar el marco normativo ambiental y armonizarlo con los instrumentos sectoriales. Simplificarlo lograría aprovechar las oportunidades, promover el crecimiento verde y facilitar el emprendimiento. Es importante decir que nunca se ha impulsado una iniciativa (antitrámites) integral para el sector ambiental. Muchos procedimientos vienen desde los años 70 y 80 del siglo pasado. Las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y las autoridades ambientales urbanas —en temas como vertimientos, emisiones o recursos naturales— han tenido que gestionar miles de trámites que no existen en otros países y son manejados con otros criterios. Los pocos esfuerzos de simplificación de trámites que se han realizado, desde la creación del Ministerio de Ambiente, en 1993, se han concentrado en las licencias ambientales de competencia nacional (hoy en cabeza de la Agencia Nacional de Licencias Ambientales, ANLA). No se han considerado a las Corporaciones Autónomas Regionales ni a las autoridades ambientales urbanas.

Es delicado que el marco normativo ambiental no facilite las iniciativas para hacer más eficientes los procesos productivos y es aún más inquietante que los ministerios sectoriales no armonicen sus políticas con las iniciativas de sostenibilidad. Muchas oportunidades de avanzar en el crecimiento verde se desaprovechan por la falta de articulación entre las políticas públicas. Para reorientar el rumbo y aprovechar oportunidades que consoliden nuevas fuentes de crecimiento: hay que revisar, en primera instancia, los enfoques, estrategias e instrumentos para la generación de energía, transporte, edificaciones, suministro de alimentos, manejo de los residuos y manufactura.

## **Economía circular para la creación de valor**

El concepto de economía circular ha ido ganando relevancia desde la perspectiva pública y empresarial. Toda la sociedad, y esto incluye a las empresas, dependen de los recursos naturales. Estos son la base para el crecimiento económico y la mejora de los estándares de calidad de vida. El desacoplamiento del crecimiento y la reducción de impactos ambientales por unidad de producción son apuestas necesarias para que el país no vea restringido su crecimiento, ni las oportunidades de mayor equidad por el deterioro de los recursos naturales.

Los recursos naturales no son ilimitados. Es necesario considerar nuevos modelos de crecimiento que se articulen con los ciclos naturales y respondan simultáneamente a la competitividad de las empresas y a la creación de valor en la sociedad.

En este contexto, tanto las empresas como la sociedad deben avanzar, con la orientación de la política pública, hacia la aplicación de un modelo circular de la economía. Este debe mantener el crecimiento; permitir alcanzar el mayor beneficio de los recursos disponibles (agua, materias primas, suelo, energía); utilizar los recursos de la manera más eficiente posible; maximizar su valor agregado; reducir la generación de residuos o pérdidas, al convertirlos en nuevas materias primas; aumentar su vida útil, una vez transformados, y evitar el deterioro de los ecosistemas. Lo anterior debe ser producto de una profunda reflexión sobre cómo diseñar un bien, cómo fabricarlo, cómo medir y gestionar sus impactos y cómo multiplicar sus servicios conexos, bajo nuevos modelos de negocio.

## Avanzar hacia la economía circular

En un mercado globalizado, un modelo empresarial sostenible es aquel que integra la protección y la gestión del capital natural como factor diferenciador en su productividad y competitividad (con miras a responder a las necesidades y exigencias de un consumidor informado).

Implementar modelos productivos basados en la economía circular permitirá que las empresas puedan anticipar las presiones de nuevas normas y grupos de interés. Además, facilitará la diferenciación y generará ventajas competitivas para asegurar la disponibilidad de recursos y la operación sin restricción, por “hacer lo correcto”.

Además, implica que las empresas unan sus esfuerzos para acelerar la innovación y establecer un campo de juego equitativo, generando beneficios comunes a lo largo de su cadena de valor. No se puede rediseñar sin trabajar con los proveedores. No se pueden cambiar patrones de consumo sin trabajar con los clientes. No se pueden proteger bienes públicos y recursos si no se alinean intereses en un mismo territorio, con planeación de largo plazo y articulación entre lo privado y lo público.

En todo caso, avanzar hacia la economía circular pasa por una articulación entre la empresa, el Gobierno, la academia, el mercado y la sociedad. La economía circular requiere una alineación entre la forma de hacer negocios y la eficiencia en el manejo de recursos, acoplándose a los ciclos naturales.

La participación de los ciudadanos es crucial para lograr una producción y un consumo más sostenible. Por lo tanto, es necesario trabajar en cambios de hábitos y comportamientos estruc-

turales de los consumidores. Los patrones actuales de consumo han influenciado, de manera crítica, la disponibilidad de recursos naturales, los impactos ambientales y el cambio climático. En Inglaterra, Australia, Singapur y Corea del Sur se han estructurado programas para integrar el rol del consumidor, como eje de transformación en el camino, hacia el crecimiento verde; en lo denominado: “economía del comportamiento”, que debe servir de referencia para nuevos campos de trabajo.

## Posconsumo en Colombia: implementando la economía circular

Desde 2007, la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) ha contribuido a la creación y consolidación de las principales iniciativas de posconsumo colectivas, a nivel nacional, como respuesta al interés del empresariado en dar cumplimiento a las normas en materia Responsabilidad Extendida del Productor (REP). Las iniciativas se orientan a gestionar los impactos ambientales de los productos hasta el final de su vida útil y, además, a atender a las crecientes expectativas de diversos grupos de interés –incluyendo los consumidores– en materia de protección al medio ambiente.

En este sentido, se han venido creando (desde 2007), con el concurso y liderazgo del sector productivo, organizaciones llamadas programas colectivos de posconsumo, en representación de compañías fabricantes e importadoras, bajo los principios del concepto de Responsabilidad Extendida del Productor. La perspectiva de crecimiento y aplicación de este concepto es amplia por la evolución constante de la regulación ambiental nacional, internacional y que impone el mercado.

Algunas cifras que soportan la gestión de estos programas son:

- Más de 500 compañías participan en los programas de posconsumo colectivos de productos usados: pilas, llantas de carro, computadores, lámparas, envases de farmacéuticos, envases de plaguicidas y baterías plomo—ácido. Estos cubrieron, en 2016, unos 29 departamentos del país. Ofrecieron oportunidades a los consumidores de devolver sus productos, cuando ya no los usan, y crearon nuevos emprendimientos para su aprovechamiento o tratamiento en nuevas materias primas
- En Colombia las cifras de reciclaje siguen aumentando. Estas se acercan a 2.000.000 de toneladas por año (residuos metálicos, papel y cartón, plástico y vidrio), según la gestión empresarial<sup>1</sup>. De igual manera, los residuos gestionados, entre 2012 y 2016, para las corrientes de computadores y periféricos —llantas, envases de plaguicidas domésticos y agrícolas, pilas, neveras, entre otros— ascienden a casi 150.000 toneladas conseguidas a través de los programas de posconsumo. Lo anterior demuestra un avance nacional en el cierre del ciclo de muchos materiales.

En este contexto, Colombia ha avanzado en el manejo de residuos, no solo desde el punto de vista normativo, con la Política Integral de residuos sólidos (Conpes 3874 de 2016). También, se ha avanzado a través de las nuevas regulaciones en materia de sistema público de aseo o en el marco de gestión de residuos peligrosos y especiales, en el cual el sector privado viene teniendo un rol muy importante.

---

1. Fuente: Datos redondeados de los Comités de productores de Acero y Reciclaje de la ANDI, 2016

El avance en materia normativa va alineado con las metas nacionales. Las metas pretenden aumentar las tasas de aprovechamiento de residuos basados en un modelo circular de la economía (cerca de 30% de residuos aprovechados en el curso de los próximos 7 años, Conpes 3874, DNP, 2016); consolidar una de las mejores gestiones en el manejo de residuos peligrosos y especiales en Latinoamérica; seguir aumentando las cifras de reciclaje con la participación de diferentes actores y continuar en la senda de formalización e inclusión de los recicladores de oficio.

El país —bajo las orientaciones de la OCDE y del Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible— se aboca a un nuevo reto para la gestión integral de envases y empaques no peligrosos, de aparatos electrónicos y de escombros. Esto conllevará un compromiso del Gobierno, de los ciudadanos y del sector privado para que los objetivos priorizados en materia ambiental estén alineados con la competitividad, productividad y desarrollo. El país busca orientar su modelo de desarrollo hacia el crecimiento verde, con cifras de aprovechamiento de residuos aún mayores a las reportadas hasta el momento.

## **Transición hacia una economía baja en carbono que garantice la seguridad energética y precios competitivos**

En diciembre de 2015, en París, 195 naciones ratificaron el compromiso de reducir las emisiones de gases efecto invernadero a 2030, siguiendo una senda de desarrollo baja en carbono. Este suceso marca un giro político que conllevará a transformaciones en la economía global, y en los negocios, y tendrá efectos en temas de mitigación y adaptación.

De acuerdo al Banco Mundial el crecimiento demográfico y la rápida expansión de las economías imponen exigencias energéticas adicionales. Varias regiones ya experimentan una importante escasez de energía. Esta disyuntiva entre la necesidad de energía y la de mitigación y adaptación al cambio climático, a escala empresarial, implica enfrentarse a los retos de un nuevo sistema global para la energía. Esto implica pensar en: cómo generar eficientemente; cómo transportar eficientemente; cómo usar eficientemente; cómo innovar en los procesos a lo largo de la cadena de valor, con el objeto de reducir las emisiones ligadas a la fabricación, al transporte y el uso (esto implica la concepción de un nuevo tipo de ciudad más sostenible y resiliente); cómo desarrollar las estrategias para enfrentar la deforestación y las emisiones del sector pecuario; cómo medir el progreso y los nuevos estándares de calidad de vida, alineados a un objetivo de crecimiento bajo en carbono.

Para países como Colombia —enfrentados a efectos del cambio climático como inundaciones, incendios, sequías, pérdida de la biodiversidad— será necesario alinear los objetivos del desarrollo con los retos en materia de adaptación. Lo anterior, para reducir su vulnerabilidad y garantizar la competitividad en una economía baja en carbono.

Se requieren políticas de largo plazo, que consideren las propuestas de reducción o captura de emisiones, articuladas con los objetivos de desarrollo, crecimiento y superación de la pobreza. Colombia debe monitorear las decisiones políticas de los principales emisores y de los países con que compete, para no colocar al país en desventaja por los requerimientos de la reducción del carbono.

En razón de lo anterior se deberían propiciar medidas compensatorias, en el comercio internacional, para proteger la producción en el país de

bienes que provengan de países con mayores generaciones de gases de efecto invernadero. Es decir, propiciar la huella de carbono de producto comparativa.

## Acciones que impulsen el crecimiento verde a gran escala

Todos los sectores públicos y privados deben ser parte de la estrategia de crecimiento verde. Se reconoce que hay nuevos sectores productivos que podrían ganar relevancia en el futuro. Pero, es importante que los sectores tradicionales o ya establecidos sean parte de la estrategia. Estos tienen grandes oportunidades para mejorar su eficiencia y contribuir al éxito de nuevos negocios, además de reducir su impacto ambiental. Se requiere avanzar en un nuevo patrón de crecimiento sustentado con una menor intensidad en el uso de recursos naturales, bajo en emisiones de gases efecto invernadero y que promueva el cierre de los ciclos de los materiales.

Muchos de los nuevos sectores, que se conviertan en impulsores del crecimiento verde y fortalezcan nuevos negocios, es posible que requieran apoyos, al principio, y, seguramente, facilidades de financiación y entrada al mercado, por lo que debe contarse con instrumentos para estos propósitos. Es importante que todas las acciones y sectores que promuevan el crecimiento verde garanticen que serán eficientes económicamente y ambientalmente. Contar con políticas que estimulen el crecimiento verde es tan importante como garantizar que las políticas sectoriales y ambientales se refuercen mutuamente, propiciando el crecimiento económico y la protección del capital natural.

La magnitud de los problemas ambientales afecta la calidad de vida de la población y aumenta

los riesgos de desastres. El Estado tiene la responsabilidad de enfrentar problemas como la contaminación del aire urbano, el deterioro de los recursos hídricos, la erosión o la mala gestión de residuos sólidos. Para esto debe garantizar la infraestructura necesaria acorde con los objetivos de crecimiento verde.

El logro de objetivos de crecimiento verde no puede limitarse solamente a sectores que cumplen con las normas ambientales. La experiencia muestra que muchas actividades económicas, no solo informales y criminales, no cumplen con su parte para evitar el deterioro ambiental. La gestión tradicional del Gobierno se concentra en controlar y crear un exceso de actos administrativos para unos pocos sectores formales. Con este enfoque no es factible mejorar la calidad del ambiente. Los logros en descontaminación y protección del patrimonio natural no dependen, solo, de las acciones de quienes están comprometidos con el crecimiento verde; sino, del control de los sectores que no lo están y dañan el ambiente. También, dependen de una revisión de las políticas públicas sectoriales que favorecen esta situación.

## Restaurar y mantener el capital natural

El deterioro del capital natural limita las oportunidades de desarrollo, incrementa los riesgos naturales y genera tensiones sociales. Colombia es un país rico en recursos naturales. Sin embargo, en la evaluación del desempeño ambiental que realizó la OCDE, en 2014, se encontró que “el principal desafío que enfrenta el país en sus esfuerzos por reducir las presiones sobre la biodiversidad es mejorar la integración de este objetivo en las políticas sectoriales y reconocer el rol que cumple el capital natural como soporte del desarrollo económico”.

## CENTRO NACIONAL DEL AGUA DE LA ANDI, INFORMACIÓN ASERTIVA COMO VENTAJA COMPETITIVA

El objetivo general del Centro Nacional del Agua (CNA) de la ANDI será contribuir en la generación del conocimiento relacionado con la gestión integral del recurso hídrico, respondiendo a las necesidades de los afiliados para la planificación eficiente sectorial del agua. Para este propósito, se construirá una plataforma de captura y suministro de información basada en variables/indicadores prioritarios de monitoreo de la oferta y dinámica del agua en el área de influencia de la empresa interesada. Esto permite prevenir pérdidas económicas e impactos relacionados con el déficit o exceso del recurso hídrico y aprovechar las oportunidades que la predicción asertiva de dicha dinámica deja sobre los negocios.

En este sentido, el CNA apoyará la consecución de logros e iniciativas establecidas en la planeación anual táctica de la ANDI. Estará involucrado, especialmente, en las líneas de acción pertenecientes a la iniciativa desarrollo social y sostenible como el apoyo al mejoramiento de la calidad ambiental y cambio climático. A través, de la implementación de programas relacionados con la reducción de la vulnerabilidad empresarial a la variabilidad extrema hidrolimática. Finalmente, el CNA promoverá la eficiencia en la gestión hídrica, las contribuciones empresariales en materia de protección y el uso innovador del recurso hídrico. Lo anterior, con el propósito de reducir los conflictos económicos, sociales y ambientales —que, actualmente, se manifiestan en los territorios por el acceso, la disponibilidad y la competencia por el agua— y aprovechar las oportunidades de la gestión eficiente del recurso hídrico.

500

*compañías participan en los programas de posconsumo colectivos de productos usados impulsados por la ANDI.*

2  
Millones

*de toneladas por año de residuos metálicos, papel y cartón, plástico y vidrios son recicladas en Colombia.*

**Bajo los principios del concepto de Responsabilidad Extendida del Productor se está implementando en Colombia la economía circular.**

La abundante biodiversidad está bajo fuerte presión. Muchos de los ecosistemas están siendo degradados y han dejado de ofrecer muchos de sus servicios. Cada vez será más evidente que este deterioro afecta la calidad de vida de la población y restringe las oportunidades de crecimiento. El cambio de uso de la tierra, por diversas razones, es la principal causa de transformación de los ecosistemas. Esta transformación hace al país menos resiliente frente a los efectos del cambio climático y, por ende, los niveles de riesgo y los potenciales impactos crecen. Lo anterior desvía recursos, que deberían dedicarse a impulsar el crecimiento verde, a la atención de emergencias.

El deterioro de los suelos ha tenido poca atención en el país. Un estudio del Ministerio de Ambiente, realizado por el Ideam (2016), mostró que un 40% de los suelos está afectado por la erosión. Esta erosión es severa o muy severa en 3,3 millones de hectáreas (2,9% del territorio continental). Se trata de un tema importante por su efecto en los bienes y servicios que aportan los ecosistemas.

Tan importante, como asegurar la disponibilidad de recursos naturales para las necesidades del desarrollo, son las oportunidades que ofrecen la restauración de los ecosistemas degradados y el uso sostenible de la biodiversidad para el desarrollo local y para consolidar nuevos negocios usando la riqueza genética del país.

Colombia aún no ha alcanzado los mínimos internacionales de áreas protegidas, por lo que las zonas con baja representación están en riesgo. Esto, sumado a una falta de delimitación de muchas áreas, crea una seria indefinición en materia del uso del suelo que favorece innecesarios conflictos entre diversos actores.

## Transferencia de tecnología e innovación y nuevas oportunidades de empleo

Los propósitos del crecimiento verde tienen una dependencia crítica de cómo integrar la innovación en cada área y sector. La tecnología facilita el desacoplamiento entre el uso eficaz de los recursos y un mejor desempeño ambiental. La ciencia, la tecnología y la innovación deben constituirse en un pilar alineado con la planeación, la implementación y la viabilidad de las acciones a seguir en el futuro. Además, ellas impulsan oportunidades para nuevos negocios y puestos de trabajo.

Es necesario el desarrollo de competencias para los nuevos requerimientos de empleo. También, son necesarios esquemas que faciliten la transferencia de tecnologías y mecanismos de financiamiento que las apoye. En muchos casos esto implicará nuevos modelos de negocios y creación de nuevos mercados, lo que exige la transferencia de conocimiento e inversión en ciencia, tecnología e innovación.



# RECOMENDACIONES

---

La transición hacia un modelo de crecimiento verde requiere mejoras en políticas, programas, instrumentos e incentivos. El modelo debe ir acompañado de reformas estructurales que soporten esta transición; den flexibilidad al aparato productivo; estimulen la inversión, el crecimiento, el emprendimiento y la creación del empleo; tengan la mejor relación costo—efectividad posible y contribuyan a la mejora de la calidad de vida, la superación de la pobreza, la equidad y el mantenimiento de los servicios de los ecosistemas. A continuación se desarrollan recomendaciones que se consideran decisivas para avanzar en este modelo nacional de crecimiento verde:

## El clima de los negocios

- La misión de crecimiento verde debe considerar, para alcanzar los objetivos trazados, tener una propuesta integral que armonice las políticas fiscales, sectoriales y ambientales. Debe remover restricciones que impiden su avance y crear condiciones para identificar e implementar oportunidades. Las políticas sectoriales deben integrar los objetivos de crecimiento verde y de las políticas ambientales. Es importante fijar compromisos concretos, asignar presupuestos y presentar resultados periódicos. Los sectores prioritarios son energía, transporte, infraestructura, vivienda, agricultura, manufactura, turismo y desarrollo urbano.
- Fortalecer los sistemas de información con datos confiables sobre los usos de los recursos. Los datos deben ayudar a diferenciar los impactos, por regiones y sectores, y, con esto, facilitar la toma de decisiones y el diálogo entre los actores del ecosistema.
- Establecer mecanismos de coordinación y sistemas de reporte que midan el progreso de los ministerios (incluyendo sus entidades adscritas) y, entre estos, las entidades regionales y locales, frente a las metas de crecimiento verde.
- Reducir, simplificar y agilizar los trámites administrativos ambientales que impiden o no promueven el crecimiento verde. Temas

prioritarios: los permisos de vertimiento en zonas urbanas, la renovación de los permisos de vertimientos y emisiones, las vedas, las sustracciones de las reservas forestales, el estudio para la recolección de especímenes para elaborar estudios ambientales y los planes de contingencia. Complementariamente hay que hacer un esfuerzo para homologar requisitos y simplificar procedimientos.

- Construir una visión compartida del territorio que se refleje en los instrumentos de ordenamiento y que articule las consideraciones ambientales con los planes sectoriales: macrocuencas, planes de ordenamiento y manejo de cuencas, planes de ordenamiento territorial y esquemas de ordenamiento territorial. Es fundamental fijar un mecanismo para que las entidades adscritas a los ministerios sectoriales (ANM, UPME, ANH, etc.), articulen sus planes sectoriales dentro de los planes de ordenamiento y manejo de cuencas. Así, se evitan los conflictos de uso del suelo por este motivo.
- Mejorar la institucionalidad. Es urgente una reforma de los órganos directivos de las autoridades ambientales regionales y urbanas. Se debe reenfocar la medición de su gestión hacia los resultados ambientales que obtengan y no por el gasto de su presupuesto. En este contexto, debe ajustarse el modelo de supervisión ambiental que llevan a cabo las

contralorías en los ámbitos regional, municipal y distrital.

- Dar certidumbre sobre los mecanismos de participación ciudadana: celeridad y reglas claras para consultas previas con comunidades étnicas, articulación con las políticas sectoriales y claridad frente a las consultas populares.
- Mejorar el método para expedir regulaciones. Es necesario que siempre exista un documento de soporte con un análisis de impacto económico que considere el costo—eficiencia de la regulación, que fije metas para lograr reducciones al menor costo, que defina cómo articularse con la estrategia y objetivos del crecimiento verde, que identifique las oportunidades de negocios o empleos, que analice el impacto en el desarrollo económico de las medidas e incluya un documento de los requerimientos y acciones para la implementación y seguimiento de la norma.
- Garantizar que el uso de mecanismos de mercado considere la competitividad del aparato productivo y sirva como estímulo para la creación de empleos. No deben diseñarse instrumentos discriminatorios, solo para algunos sectores, que dejan de lado los mayores contaminadores o usuarios de un recurso natural. Los últimos son, muchas veces, los que sobreexplotan los recursos naturales como el agua y los

mayores contribuyentes al deterioro de la calidad del aire o a la emisión de gases efecto invernadero.

- Desincentivar y ejercer presión sobre los sectores informales y criminales que incumplen reiteradamente las normas ambientales y deterioran los recursos naturales. La prioridad en el seguimiento, por parte las autoridades ambientales, debería ser el control de estos sectores. Deberían existir mecanismos para medir su avance y nuevos instrumentos de sanción y orientación para su seguimiento y monitoreo. Es paradójico que, mientras las normas se sofistican y aplican con rigurosidad al sector formal, las autoridades consideren que los informales no son sujetos de su vigilancia.
- Mejorar sustancialmente el sistema de información. Hay que lograr que la información sea más oportuna en lo regional y en lo urbano. Debe ampliarse el uso de sistemas de modelación. Por otro lado, es necesario avanzar en una nueva serie de indicadores que evalúen el avance de la estrategia de crecimiento verde, con especial énfasis en los avances que se dan en las políticas sectoriales.
- Garantizar la disponibilidad y acceso a una financiación competitiva que favorezca la transición hacia una economía verde y que impacte a varios eslabones en una misma

cadena de valor. Replicar experiencias como las líneas de financiación de Bancóldex a programas como RedesCAR debe ser considerado.

- Ajustar el marco fiscal para convertirlo en un medio de apoyo y estímulo a las acciones para un crecimiento verde. Considerar en esto las oportunidades de involucrar a los consumidores.

### **Economía circular y posconsumo**

- Hacer de la educación al ciudadano un propósito nacional, para promover su participación activa en el marco de las iniciativas posconsumo.
- Priorizar la lucha contra la evasión, en materia de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), y la informalidad. Desarrollar un programa nacional interinstitucional para prevenir, controlar y sancionar a evasores e informales.
- Construir un sistema de información nacional liderado por el Gobierno, con el apoyo del sector privado, sobre la gestión de residuos regulados por normas posconsumo.
- Promover instrumentos regulatorios e incentivos que favorezcan las inversiones en aprovechamiento, infraestructura para separación en la fuente y valorización

de residuos, alineado a las políticas de productividad y competitividad.

- Facilitar las acciones sectoriales colectivas en materia de recolección, valorización y aprovechamiento de residuos. Lo anterior, se debe hacer favoreciendo las economías de escala, la cobertura geográfica y la educación hacia un consumo sostenible.
- Promover la creación de mercados para materiales secundarios procesados desde el aprovechamiento de residuos. Incluir proyectos que permitan incorporar estas materias primas en infraestructura y energía. Tener criterios de sostenibilidad en la contratación pública y favorecer en el ámbito de las políticas la creación de mercados hacia la economía circular. Un ejemplo de lo anterior sería el uso de las llantas en las mezclas asfálticas para la construcción de vías.
- Enfocar los programas de innovación, ciencia y tecnologías hacia el ecodiseño, el aprovechamiento y la valorización de residuos y la creación de mercados para los subproductos o nuevos materiales. Así, se favorecen a las empresas que realicen inversiones en esta materia o incluyan metas en sus procesos productivos.
- Establecer metas a las instituciones de Gobierno, para aprovechar residuos de acuerdo al sector que pertenezcan.

Actualmente, hay muchas oportunidades en infraestructura de transporte y vivienda.

- Promover encadenamientos sostenibles alineados a instrumentos de planificación, desarrollo en el territorio y estrategias empresariales.
- Consolidar el libro blanco para el consumo sostenible para que se promueva —en las políticas de educación, en las ambientales, en los medios de comunicación y en el sector privado— un plan de acción para fomentar cambios permanentes del ciudadano hacia patrones de consumo sostenible (Economía del comportamiento).
- Promover el uso eficiente del agua. Se requiere ajustar la norma que desincentiva su uso por reglas y trámites innecesarios. Complementariamente, hay que avanzar en acciones para reducir pérdidas de agua en sistemas de acueducto urbanos y de riego y mejorar la eficiencia de su uso en los sectores productivo y público.
- Definir estrategias y realizar inversiones que influyeran los comportamientos de los consumidores en sus decisiones de compra y en la gestión de sus impactos. Por ejemplo, la separación en la fuente de residuos, la reducción de consumo de electricidad o el uso de transporte público.

- Establecer las áreas y zonas para la implementación de los procesos de aprovechamiento en el país. Es importante revisar experiencias internacionales con altos niveles de bienestar, que encuentran en los servicios ambientales una formidable estrategia de ingreso y desarrollo.

### **Crecimiento bajo en carbono**

- Promover procedimientos expeditos y prácticos para la aplicación de incentivos relacionados a energías alternativas, eficiencia energética, carbono neutralidad y otros asociados con una economía baja en carbono. Hay todavía muchas opciones para estimular las fuentes de energía no convencionales y simplificar los trámites para aplicar a los incentivos que se han definido (ANLA y UPME). Es posible establecer un plan de promoción de uso racional de energía —más amplio para sectores como el transporte, las edificaciones y la manufactura— que estimule equipos y reconversiones que reduzcan los gases efecto invernadero.
- Facilitar las acciones colectivas sectoriales en materia de mitigación: como los NAMA (Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación) de industria, logística y transporte, refrigeración y otros que surjan por iniciativa empresarial con el apoyo del gobierno nacional. Lo anterior garantiza la articulación entre ministerios y la participación comunidad internacional.
- Promover la modernización de la industria a través de la promoción y priorización en ciencia, tecnología e innovación; de la financiación en eficiencia energética; de nuevas fuentes de energía; del manejo de residuos; de la optimización de transporte y logística y de la construcción sostenible de ciudades resilientes donde prevalezcan acciones costo—efectivas.
- Facilitar las acciones relacionadas con la reducción de emisiones de Gas de Efecto Invernadero (GEI) a nivel territorial, uniendo adaptación y mitigación, con la articulación de diferentes actores a nivel local, regional y nacional.
- Priorizar instrumentos económicos que premien a los emisores que sean carbono—neutrales y que estimulen el costo—eficiencia de las reducciones. Garantizar la inclusión, si se emplean esquemas de comercio de derechos de emisión, de los sectores más contaminantes. Evitar que los sectores que más aportan gases efecto invernadero en el país sean subsidiados por otros sectores que emiten menos y por los consumidores. Revisar los subsidios que contradigan el logro de los compromisos nacionales de reducción de gases efecto invernadero.
- Generar canales de financiamiento favorables a la toma de decisiones alineadas con los ciclos de inversión empresariales.

- Promover soluciones que traigan beneficios adicionales a la reducción de gases efecto invernadero. Aquellas que contribuyan simultáneamente a reducir la contaminación atmosférica en las ciudades, a proteger la salud de la población que usa estufas de leña o restaurar ecosistemas mediante la captura de carbono.

### **Energías alternativas y uso eficiente de la energía**

- Construir un nuevo marco normativo articulado con otras medidas, para que sea posible ampliar el impacto y la escala de los proyectos
  - » Ley 1715 de 2014 introdujo incentivos novedosos y claves: Exención de aranceles de importación e Impuesto al Valor Añadido (IVA), Reducción del Impuesto sobre la Renta por un período de 5 años y depreciación acelerada.
  - » El nuevo Programa de Uso Eficiente de Energía (Proure) favorece proyectos del sector productivo que se enfoquen en eficiencia energética y reducción de emisiones de emisiones GEI. Podría ser más ambicioso y requiere simplificar los trámites para aprobar las iniciativas.
  - » El escenario de expansión de generación 2015 –2019, de la UPME, contempla una

mezcla óptima de todas las fuentes de energía primaria, tanto convencionales como no convencionales. Se sustenta principalmente en generación térmica a base de carbón con alrededor de 1.000 megavatios; en generación eólica en el norte de La Guajira del orden de 1.200 megavatios; en generación hidráulica cercana a los 1.500 megavatios; en, aproximadamente, 500 megavatios para proyectos solares, geotérmicos y biomasa y en 700 megavatios de generación menor. Aunque el Plan de Expansión de Generación es indicativo, el Gobierno Nacional debe apoyar con reglas claras y establecer los emprendimientos que se orienten hacia a este escenario de expansión. Lo cual abre, además, oportunidades para nuevos negocios y empleos.

- Ciudades inteligentes y sostenibles
  - » Promover la construcción sostenible y el uso eficiente de energía a nivel urbano. Lo anterior se debe dar en vivienda, en proyectos de infraestructura y en aquellas iniciativas que promuevan un consumo eficiente de energía por los ciudadanos. Es una necesidad y a la vez una oportunidad de negocios verdes para las empresas. Este contexto puede influir en preparar a las ciudades para afrontar los efectos del cambio climático

ante escenarios de vulnerabilidad por el cambio de temperatura.

- Promover proyectos empresariales que hagan uso eficiente de la energía armonizado a un contexto de desarrollo bajo en carbono y un país resiliente
  - » En un contexto de desarrollo bajo en carbono, los proyectos —que, desde la perspectiva de cadena de valor, influyan en un manejo, eficiente de la energía, acoplado con la reducción de emisiones GEI— serán promovidos en los mercados globales y redundaran en un ambiente competitivo y productivo para las empresas. Por ejemplo, los proyectos que puedan aplicarse a “neutralidad en las emisiones GEI generadas en las operaciones logísticas y de transporte” pueden reducir el impacto del impuesto al carbono y optimizar estas operaciones, al hacerlas más eficientes en el uso de combustibles. Otras áreas incluyen la valorización energética de residuos como fuente alternativa. También, incluyen, en la reducción de la huella de carbono a lo largo del ciclo de vida del producto, escenarios de uso eficiente de la energía.

#### **Impulso al crecimiento verde**

- Establecer un plan de infraestructura que soporte e impulse los objetivos del crecimiento

verde. Son fundamentales: las inversiones para transporte público masivo en zonas urbanas, bajo en emisiones; los sistemas de tratamiento de agua residual municipal; los proyectos de energías renovables (incluyendo proyectos para zonas no interconectadas); las obras de adaptación para prevenir desastres naturales derivados del cambio climático; las acciones para hacer más resiliente la infraestructura y la protección y restauración de cuencas abastecedoras de agua de cabeceras municipales o zonas con estrés hídrico.

- Estimular y acompañar nuevos proyectos orientados a incrementar el tamaño del mercado nacional y promover la exportación de productos que sean parte de iniciativas de crecimiento verde.
- Garantizar que las políticas de comercio y medio ambiente se refuercen mutuamente. Hay que evaluar los requerimientos y opciones para llegar a nuevos mercados. Simultáneamente, se debe gestionar la superación de obstáculos que usen criterios ambientales para impedir el comercio. Los desarrollos y la suscripción de Acuerdos Multilaterales Ambientales (Amuma), incluyendo sus enmiendas, deben tener en cuenta no obstaculizar el comercio y deben propender a la reducción de subsidios que distorsionen el comercio global.

- Promover mercados que sean cada vez más flexibles en materia de comercio, inversión y laboral: estos estimulan la eficiencia en lo económico y lo ambiental
- Establecer una agenda de oportunidades, por subsector productivo, con el liderazgo del ministerio sectorial y Minambiente. Las oportunidades deben ser económicamente eficientes, mejorar el desempeño ambiental y elevar la productividad empresarial.
- Desarrollar iniciativas, con el criterio de ciclo de vida, que vinculen a la cadena de valor, que lleven a la mejora de productividad, que estimulen el uso eficiente de recursos y que reduzcan las huellas de carbono e hídrica.
- Establecer una estrategia para impulsar oportunidades de negocio derivadas de las redes inteligentes en ciudades (*Smart cities*), energía (*Smart Energy*), industrias (*Smart Industry*) y centros de datos (*Smart Data Centers*).
- Crear condiciones, institucionales e instrumentos que impulsen el biocomercio. También, crear una estrategia competitiva en los mercados internacionales que aproveche sosteniblemente la biodiversidad del país (especies, ecosistemas y genes), incremente la oferta de bienes y servicios con alto valor agregado, garantice la protección de la biodiversidad y mejore la calidad de vida de las poblaciones locales.

- Consolidar al país como un destino internacional para el turismo sostenible. El turismo sostenible entendido como una actividad que se mantiene en el tiempo, involucra a todos los tipos de turismo (masivo, ecoturismo y especializado), gestiona todos sus impactos ambientales, usa eficientemente los recursos naturales, protege la biodiversidad, respeta la diversidad cultural, promueve el desarrollo local y contribuye a la superación de la pobreza.
- Establecer estrategias e instrumentos para hacer que el crecimiento de las ciudades, su infraestructura y sus edificaciones, incorporen y contribuyan a los propósitos del crecimiento verde.

#### **Recuperación del capital natural**

- Impulsar el acceso a recursos genéticos y una nueva generación de negocios que contribuyan al desarrollo local y aprovechen la riqueza genética del país. Existen oportunidades para trabajar en las cadenas de suministro de sectores como cosméticos o alimentos, generando beneficios para las comunidades. El tema debe adquirir una mayor relevancia en la agenda de los ministerios. Debe estar acompañado de metas y espacios de trabajo con el sector privado y del desarrollo de competencias profesionales.

- Reducir progresivamente las subvenciones que afectan el medio ambiente, favorecen la deforestación y la expansión de la frontera agropecuaria. En este contexto, impulsar acciones para el uso del suelo de acuerdo a su vocación. Así, se garantiza la seguridad alimentaria e hídrica y se contribuye al cumplimiento de las metas de reducción de gases efecto invernadero del país.
  - Mejorar y avanzar en la delimitación y zonificación de áreas de importancia ambiental, al menos, a escala 1:25.000: reservas forestales, distritos de manejo integrado y páramos.
  - Garantizar la inclusión de los planes y proyectos sectoriales gubernamentales dentro de los planes de ordenamiento y manejo de cuencas. De esta manera, los inversionistas tienen clara cuales son las zonas donde se pueden realizar los proyectos.
  - Promover nuevos instrumentos que faciliten y atraigan inversiones colectivas para la conservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad. Incluir ahí los recursos que provienen de inversiones obligatorias y aportes voluntarios. Los instrumentos de pago por servicios ambientales deben garantizar que los logros de resultados ambientales sean costo—efectivos y que el esquema sea sostenible en el tiempo.
- Fijar lineamientos y procedimientos para que las empresas puedan usar la figura de obras por impuestos. Este uso se daría para temas de conservación, restauración ecológica y uso sostenible de la biodiversidad (para todos los proyectos sometidos al instrumento de la licencia ambiental).
  - Definir en los territorios áreas e iniciativas que faciliten el cumplimiento de la inversión forzosa por el uso del agua y de las compensaciones por biodiversidad de proyectos con licencia ambiental. Estos últimos, que agreguen inversiones, que sumen esfuerzos de diversos actores (incluyendo inversiones voluntarias y cooperación internacional) y que aporten al cumplimiento de la política de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (y de políticas sectoriales).
  - Fijar un plan de corto plazo para cumplir con las obligaciones del país ante la Convención de Biodiversidad Biológica (metas Aichi). Lo anterior, especialmente, en lo que referente a las áreas protegidas terrestres, garantizando la inclusión de ecosistemas subrepresentados.
  - Ajustar el sistema de compras públicas para que garantice su articulación con los propósitos y orientaciones del crecimiento verde. Por ejemplo, incluir puntos para aquellos proveedores que ofrezcan productos desarrollados y que aprovechen residuos de otras industrias (ejemplo: muebles).

- Reforzar las acciones contra las prácticas criminales que deterioran los ecosistemas. En especial, los cultivos ilícitos y la explotación ilegal de minerales.
- Actualizar los instrumentos de compensaciones por pérdida de biodiversidad, buscando la integración entre ellos y abriendo nuevas opciones, para las inversiones, que permitan apuntar a los objetivos de crecimiento verde.
- Establecer una estrategia ambiciosa y gestionar proyectos para aprovechar las oportunidades de financiación internacional derivadas de tratados ambientales internacionales, como el de cambio climático o la cooperación para temas del posconflicto. Si bien varios de los instrumentos del Acuerdo de París de Cambio Climático están en diseño, es evidente la gran oportunidad, para el país, que representa el mecanismo de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD+). Este contribuiría en temas como prácticas agrícolas sostenibles, plantaciones para uso energético, certificación de bosques, gestión de los bosques, planificación del uso de la tierra, reforestación, conservación, sustitución de cultivos ilícitos y aumento de la reserva forestal de carbono.
- Hay que elevar en la agenda pública la importancia del cuidado de los suelos. Estos son fundamentales para garantizar la

seguridad alimentaria. Es necesario que se incrementen los rendimientos y rentabilidad de los cultivos y se promuevan técnicas agropecuarias apropiadas que contribuyan con la mejora de los suelos (según su vocación). Aquí, es importante considerar la selección de los sistemas y tipos de cultivo, los criterios de rotación, el manejo del recurso hídrico, las técnicas de labranza, el manejo de plagas y el uso de los residuos de los cultivos. También es importante considerar temas relacionados con la demanda del mercado: los nuevos nichos con alto valor agregado, la gestión de los efectos del cambio climático y las oportunidades de temas como el secuestro del carbono y la restauración de servicios de los ecosistemas. En este contexto, es importante impulsar el trabajo en las cadenas de valor de empresas que usan los productos de los cultivos nacionales. Estas pueden contribuir con la mejora de las prácticas de estos últimos y crear oportunidades de desarrollo para la población rural.

### **En tecnología e innovación**

- Ajustar, a partir de las metas y propósitos del crecimiento verde, las políticas e instrumentos sectoriales para que contribuyan a mejorar la productividad de las empresas, promuevan la innovación y la transferencia de tecnologías. Asimismo, definan prioridades sectoriales y faciliten el avance con incentivos, líneas de financiación, intercambios, asistencia a planes

de negocios, vinculación a redes y cooperación con otros países.

- Revisar los instrumentos de política ambiental y productiva para que estimulen la innovación y propicien la llegada de nuevas tecnologías. Es necesario cambiar la rigidez y desconfianza que hoy caracteriza las normas que regulan el uso de recursos naturales. Se deben generar esquemas más flexibles. Se debe propiciar la colaboración pública—privada para prevenir y controlar la contaminación y mejorar el desempeño ambiental de los productos. Es necesario definir agendas sectoriales de intervención y acompañarlas con esquemas financieros e incentivos que reduzcan los riesgos de inversión empresarial. Diseñar un plan para estimular proyectos que utilicen tecnologías de la información y comunicación, que contribuyan al cumplimiento de metas asociadas al crecimiento verde.
- Generar un cambio en la concepción y aplicación de muchas de las normas ambientales, para que vayan más allá del requisito del trámite y se conviertan en impulsoras de la mejora en el desempeño. Se deben revisar las normas ambientales, capacitar a los funcionarios y hacerlos partícipes del cumplimiento de las metas. De esta manera, la rendición de cuentas se centraría más en los logros alcanzados y no en los trámites resueltos.
- Impulsar iniciativas voluntarias lideradas por el

sector productivo. Estas deben ir encaminadas a mejorar su desempeño y encontrar nuevas formas de reducir su impacto ambiental, mejorando su productividad. A finales de los años 90, se impulsaron esquemas voluntarios de producción más limpia que revelaron oportunidades de alcanzar logros más allá de los requerimientos de los instrumentos tradicionales de control. El Gobierno puede propiciar este tipo de iniciativas y escalar propuestas, como las que han promovido autoridades ambientales en el tema de producción más limpia y trabajos con la cadena de suministro (redes).

- Fijar una estrategia para adaptar y desarrollar competencias laborales, acordes a las necesidades de las empresas, para garantizar el éxito de las iniciativas y proyectos de crecimiento verde. De esta forma, atraer más inversiones y facilitar el reacondicionamiento de los trabajadores. Todo esto con el propósito de que el crecimiento verde sea un impulsor de nuevas fuentes de empleo.
- Debe diseñarse un plan de inversiones e instrumentos financieros que estimulen la transferencia de tecnologías, promuevan proyectos demostrativos y atraigan inversiones para investigación y desarrollo.

# Bibliografía

**GÓMEZ, H. J.** (2017). *Misión de Crecimiento Verde para Colombia*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

**ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS OCDE.** (2014). *Evaluaciones del desempeño ambiental: Colombia 2014*. Recuperado de [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/ocd/environment/evaluaciones-del-desempeno-ambiental-colombia-2014\\_9789264213074-es#.WWZGwlg1-00#page1](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/ocd/environment/evaluaciones-del-desempeno-ambiental-colombia-2014_9789264213074-es#.WWZGwlg1-00#page1)

**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA (UPME).** (2015). *Plan de Expansión de Referencia Generación-Transmisión 2015-2029*. Recuperado de [http://www.upme.gov.co/Docs/Plan\\_Expansion/2016/Plan\\_Expansion\\_GT\\_2015-2029/Plan\\_GT\\_2015-2029\\_VF\\_22-12-2015.pdf](http://www.upme.gov.co/Docs/Plan_Expansion/2016/Plan_Expansion_GT_2015-2029/Plan_GT_2015-2029_VF_22-12-2015.pdf)