

COLOMBIA

hacia el

CRECIMIENTO VERDE



 GOBIERNO DE COLOMBIA

COLOMBIA

hacia el Crecimiento Verde

Reconocimientos

EQUIPO DE LA MISIÓN DE CRECIMIENTO VERDE

Alejandra Sánchez Abril
Carolina Kitchen Fabré
Diana Pulido Mojica
Diego Rubio Goyes

Hernando José Gómez
José Manuel Sandoval
Juan Pablo Machado
Laura Higuera Ardila

Magnolia Vega Rodríguez
Clemencia Castellanos Forero
Mónica Parra Acevedo
Silvia Calderón Díaz

* Se extiende este reconocimiento a las Direcciones Técnicas del Departamento Nacional de Planeación, notablemente a Astrid Cruz Jiménez, Cindy Leguizamo Pardo y Alejandro Gómez Cubillos, de la Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN

Dirección General

Luis Fernando Mejía Alzate

Subdirección General Territorial

Santiago Matallana Méndez

Subdirección General Sectorial

Alejandra Corchuelo Marmolejo

Secretaría General

Jenny Fabiola Páez Vargas

Dirección de Desarrollo Ambiental Sostenible

Silvia Liliana Calderón Díaz

Dirección de Estudios Económicos

Gabriel Armando Piraquive Galeano

Director de la Misión de Crecimiento Verde

Hernando José Gómez Restrepo

INSTITUTO GLOBAL DE CRECIMIENTO VERDE (GGGI)

Dirección General

Frank Rijsberman

Subdirección de Planeación e Implementación

Jenny Kim

Representante País - Colombia

Carolina Jaramillo
Juhern Kim

EDICIÓN GENERAL

Mónica Patricia Parra Acevedo
Laura Juliana Higuera Ardila

CONSULTORES

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA (Productividad del uso del agua); Consorcio CIAT-CCAFS-CRECE (Productividad de la tierra); TECNALIA (Economía circular); ENERSINC (Eficiencia energética y energías renovables); Consorcio BIOINTROPIC-EAFIT-SILO (Bioeconomía); ONF Andina (Economía Forestal); Cristina Fernández Mejía, Fedesarrollo (Formalización empresarial); Marcela Meléndez, Marcela Eslava (Productividad laboral y capital humano); Luis Alberto Zuleta (Armonización de instrumentos económicos)

APOYO PUBLICACIONES

Grupo de Comunicaciones y Relaciones Públicas
Carmen Elisa Villamizar Camargo

DISEÑO E IMPRESIÓN

AF&M Producción Gráfica SAS
afmproducciongrafica@gmail.com

CORRECCIÓN DE ESTILO

Ana María Rubio

© Departamento Nacional de Planeación, 2018
Calle 26 No. 13-19
Teléfono 3815000
Bogotá, D.C., Colombia

MIEMBROS DEL COMITÉ ASESOR ESTRATÉGICO DE LA MISIÓN DE CRECIMIENTO VERDE

Alejandro Franco
Andrés Velasco
Alfonso Rodríguez
Brigitte Baptiste
Bruce Mac Master
Carlos Caballero
Carlos Costa
Carlos Herrera
Carlos Yepes
Carolina Jaramillo

Carolina Urrutia
Catalina Sandoval
Erwin De Nys
Esteban Piedrahita
Gerardo Viña
Guillermo Perry
Helena García
Javier Sabogal
Jorge Bedoya
José Leibovich

Juan Lucas Restrepo
Juan Pablo Ruiz
Lionel Goujon
Luis Gilberto Murillo
Olga Lucía Acosta
Omar Franco
Roberto Steiner
Rosario Córdoba
Sol Beatriz Arango
Willer Guevara

con el Apoyo de





PREFACIO

Colombia enfrenta grandes retos inmediatos de sostenibilidad, no menores a los del resto del mundo. Ha llegado el momento en el que el país debe afrontar las consecuencias asociadas al cambio y variabilidad climática, y al uso ineficiente y agotamiento de los recursos naturales. Ahora es necesario insertarse en la cuarta revolución industrial, donde muchos de los nuevos sectores productivos responden a la necesidad de

descarbonizar la economía, y de avanzar hacia el aprovechamiento de la biomasa y la biodiversidad por medio del desarrollo de una bioeconomía y el cierre de los ciclos de los materiales con un enfoque de economía circular.

Estos retos no pueden ser superados si no contamos con un capital humano que tenga la formación adecuada para resolverlos y para tomar ventaja de

las oportunidades que traen en el marco de una estrategia de Crecimiento Verde. De igual manera, es necesario avanzar en la digitalización de la economía, apuntarle a una reducción radical de la informalidad empresarial, desarrollar programas de ciencia tecnología e innovación (CTI) y armonizar los instrumentos económicos y financieros para que sean efectivos a la hora de incentivar el establecimiento de un modelo de Crecimiento Verde.

Cuando Silvia Calderón, Directora de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el Departamento Nacional de Planeación (DNP), gentilmente me ofreció el reto de dirigir la Misión de Crecimiento Verde para generar una nueva política nacional enfocada en esta estrategia, acepté de inmediato pues es evidente para mí la importancia del ejercicio, teniendo en cuenta que el modelo económico actual del país se ha agotado. Esta realidad se refleja en la significativa reducción del ritmo de expansión de la economía, lo que hace necesario adoptar medidas urgentes que permitan retomar una senda de desarrollo sostenible.

Después de analizar la situación del país en materia de Crecimiento Verde en comparación con países desarrollados y de ingreso medio alto, y teniendo en cuenta el futuro incremento en la demanda por

recursos naturales como el agua, suelo y energía en el 2030, la conclusión fue que el escenario tendencial apunta a que encontraremos barreras que incluso podrían revertir una parte del progreso económico y social alcanzado en las décadas anteriores.

Finalmente, quisiera reconocer a la administración del presidente Santos y en particular al liderazgo del Departamento Nacional de Planeación su decisión de adelantar esta misión técnica que provee muchos insumos claves para definir y adoptar una política nacional de Crecimiento Verde. Llegamos a buen término gracias al trabajo del gran equipo de la Misión, los funcionarios del DNP que colaboraron entusiastamente, a los consultores con su gran compromiso, a los maravillosos 25 miembros del comité asesor estratégico por su orientación y dedicación, a las entidades internacionales que nos apoyaron técnica y financieramente, en particular el Global Green Growth Institute, el Banco Mundial, la Agencia Francesa para el Desarrollo, KfW, BID, CDKN, PNUMA y el Fondo Acción, a todos los expertos y entusiastas que nos proveyeron luces en los 28 talleres temáticos que realizamos y a las universidades y entidades nacionales que nos colaboraron en la organización de dos seminarios internacionales.

Hernando José Gómez Restrepo

Director de la Misión de Crecimiento Verde

CONTENIDO

1. Introducción 5

2. Visión 2030 6

2.1	¿Qué problemas de Colombia puede resolver un modelo de Crecimiento Verde?	7
2.2.	Soluciones y vías de transformación	8
2.3.	Recomendaciones centrales de la Misión	8
2.4.	Retos y compromisos	9

3. Rumbo al Crecimiento Verde 11

4. Hoja de ruta 13

Objetivo 1.	Desarrollar la bioeconomía	15
Objetivo 2.	Aprovechar sosteniblemente los recursos forestales	17
Objetivo 3.	Promover las energías renovables	19
Objetivo 4.	Utilizar eficientemente el agua	21
Objetivo 5.	Mejorar el uso del suelo	23
Objetivo 6.	Propiciar la economía circular	25
Objetivo 7.	Aumentar la eficiencia energética	27
Objetivo 8.	Impulsar la movilidad sostenible	29
Objetivo 9.	Construir tejido empresarial formal y sostenible	31
Objetivo 10.	Adaptar el capital humano y el mercado laboral	33
	Instrumentos económicos estratégicos para el crecimiento verde	35
	Ciencia, tecnología e innovación (CTI)	35

5. Consideraciones finales 37

1. INTRODUCCIÓN

La explosión demográfica, aunada a los grandes cambios en los modos de satisfacción de las necesidades cotidianas que corresponden a los estándares de vida actuales, ha elevado radicalmente el consumo de recursos con alto impacto negativo en el medio ambiente, ocasionado una crisis ambiental en el mundo.

Colombia no es ajena a esta problemática. Si bien el crecimiento económico de los años recientes logró mejorar el nivel de ingresos y otros indicadores macroeconómicos, la economía ha avanzado agotando los recursos existentes y degradando el medio ambiente, lo cual hace insostenible esta senda de crecimiento.

La armonización de los retos de la política pública en materia económica y ambiental sigue siendo una necesidad imperante en la que se registran pocos avances. Para darle solución, el Departamento de Planeación Nacional ha trabajado en la inclusión del enfoque de Crecimiento Verde en la planeación del desarrollo económico y social, para lo cual creó la Misión de Crecimiento Verde, cuyo objetivo es preparar las acciones de política que podrán llevar al país a emprender transformaciones productivas y sociales orientadas a mejorar la sostenibilidad ambiental.

A lo largo de la Misión de Crecimiento Verde se realizaron estudios técnicos para determinar el desempeño de Colombia en distintas dimensiones: el uso eficiente de recursos para

el crecimiento económico, la preservación del capital natural, la resiliencia al cambio climático, y el crecimiento socialmente inclusivo. Posteriormente, con base en las áreas de bajo desempeño identificadas, se profundizó en la formulación de acciones que avanzaran en una senda de Crecimiento Verde.

Este documento sintetiza los resultados de la Misión de Crecimiento Verde. En la primera parte se presentan las perspectivas de lo que podría ser Colombia en el año 2030, si se encauza hacia un modelo de crecimiento verde, refiriendo los problemas que este tipo de modelo puede solucionar en la economía colombiana y resaltando las soluciones y vías de transformación que requiere.

Posteriormente, se presenta de manera concisa la hoja de ruta hacia el Crecimiento Verde, la cual se estructura en tres ejes estratégicos y diez objetivos, para cada uno de los cuales se enuncian las principales recomendaciones de los expertos y se hacen explícitas las actuaciones primordiales que deben emprender el gobierno, la sociedad y las empresas para materializar el sueño del Crecimiento Verde en Colombia.

Finalmente, se relacionan dos temas esenciales para la implementación efectiva de la hoja de ruta: el diseño y ajuste de instrumentos económicos, y la situación en materia de ciencia, tecnología e innovación.

2. VISIÓN 2030

La expresión “Crecimiento Verde” simboliza para muchos el futuro, la sociedad que deseamos tener y en la que añoramos vivir. El Crecimiento Verde es un modelo de desarrollo que pone como prioridad a la sostenibilidad para satisfacer las necesidades económicas, sociales y ambientales de manera efectiva y perdurable.

La sociedad colombiana viene reclamando una atención mayor al establecimiento de una relación armónica entre el desarrollo y el medio ambiente, el cual en otros tiempos se consideraba como un lujo complementario no indispensable, y que es en la realidad actual exactamente lo contrario. Los servicios que otorgan los ecosistemas, como la provisión de agua potable limpia y de alimentos sanos, el control del clima y las enfermedades, la purificación del aire, los productos obtenidos de los ecosistemas (madera, minerales, farmacéuticos, bioquímicos, biomasa, energía, etc), y los servicios recreativos, entre muchos otros, son condiciones fundamentales de la calidad de vida de las personas.

Conservar el capital natural, con toda su biodiversidad, es fundamental para superar problemas tan trascendentales como la seguridad alimentaria, el acceso al agua, y el suministro estable de fuentes de energía.

La biodiversidad es asimismo una fuente potencial en materia de generación de ingresos y empleos

en Colombia. Actividades como la agricultura y el aprovechamiento forestal pueden crecer con el cuidado del medio ambiente, valorizándose, volviéndose más eficientes y generando empleos verdes. Según estimaciones recientes¹, el sector agrícola tendrá un crecimiento promedio de al menos 2,5% anual en los próximos años, lo que generará una mayor demanda de suelo, y hará necesario incrementar en un 43,8% las hectáreas sembradas para el año 2030, si no se dan mejoras en la productividad.

Además de la sostenibilidad ambiental, el Crecimiento Verde también promueve la inclusión social. Se estima que la evolución del crecimiento económico contribuirá a la reducción de la pobreza llegando a un 19,9% en 2030², casi 8 puntos porcentuales menos que el nivel actual; sin embargo, las estimaciones no avizoran mejoras significativas en la distribución del ingreso, por lo cual es imperativo definir acciones para que los beneficios del crecimiento económico lleguen a los segmentos más pobres de la población.

¹ Estimaciones de Fedesarrollo y DNP (2016), utilizando modelos de equilibrio general del Departamento Nacional de Planeación.

² Cálculos elaborados en la Dirección de Estudios Económicos del Departamento Nacional de Planeación, utilizando el modelo MACEPES.

El Crecimiento Verde responde a varios retos futuros: busca mantener y acelerar el crecimiento económico para lograr mayor satisfacción de necesidades y superar la pobreza, pero sin daños ambientales conexos, ni la concentración de sus beneficios en unos pocos. Asimismo, promueve la productividad y ayuda a superar la pobreza y la desigualdad social mediante la generación de empleos en actividades económicas novedosas, como el aprovechamiento forestal y de la biodiversidad y la gestión de residuos de biomasa en la agricultura, llevando oportunidades de generación de ingresos a zonas rurales y distantes, y promoviendo las condiciones de formalidad en la producción.

Si bien el modelo económico tradicional ha permitido aumentar sustancialmente el ingreso promedio de los colombianos, pasando de un PIB per cápita de US\$2.472 en el año 2000 a US\$ 5.805 en el 2016 (Banco Mundial) y ha logrado reducir la tasa de pobreza de 47,7% en el año 2000 a 26,9% en el 2017 (DANE), la actual senda de crecimiento económico no es sostenible ambientalmente puesto que agota los recursos existentes al ser ineficiente en su uso, tiene baja productividad, contamina el medio ambiente y no nos hace resilientes al cambio climático. Desde el punto de vista social, es poco inclusiva porque genera gran informalidad y no reduce las desigualdades: el coeficiente de Gini de Colombia, con valor de 0,51 (DANE), sigue siendo uno de los más altos del mundo.

Tres elementos del entorno refuerzan la necesidad de un cambio de modelo económico. De un lado, dada nuestra forma de vida actual, sabemos que el medio ambiente no se conservará por muchos años, y que el restablecimiento de un equilibrio ambiental que detenga la degradación del entorno es una acción que no da espera. En

el plano económico, el contexto actual del país se presenta óptimo para el cambio, puesto que el choque causado por la caída de los ingresos de las exportaciones minero-energéticas es una oportunidad para reorientar el modelo de crecimiento y avanzar más rápidamente en una transición hacia el Crecimiento Verde, que permita detonar las oportunidades de creación de mercados e ingresos. Por último, las nuevas tecnologías ofrecen posibilidades para el adelanto de un cambio industrial y agropecuario con menores costos e impacto ambiental.

La idea de un Crecimiento Verde en Colombia no solo es muy atractiva, sino también viable. Las condiciones de vida pueden ser extraordinarias para todos sus habitantes si se saca provecho de su destacada riqueza en biodiversidad -posicionada en el segundo lugar mundial-, de la abundancia de biomasa, de su facilidad para el desarrollo de energías renovables no convencionales y en general, de su capital natural, el cual representa una ventaja competitiva para aumentar la competitividad y apalancar el desarrollo económico.

Si Colombia logra aumentar la eficiencia en el uso de sus recursos, se ampliará su capacidad de producir, obteniendo más bienes y servicios con menos insumos. Actualmente, respecto al promedio de los países de la OCDE, Colombia genera apenas una quinta parte de producto por cada kilómetro cuadrado de tierra arable, una sexta parte por cada metro cúbico de agua y utiliza 2,28 veces más materiales en la producción (DNP, Fedesarrollo, GGGI, 2017).

El modelo de Crecimiento Verde presenta diversas oportunidades: económicas, para el desarrollo de nuevos mercados de productos y servicios más respetuosos con el medio

ambiente, oportunidades sociales, al ofrecer a los ciudadanos un marco de vida más sano y agradable, y oportunidades de conocimiento, al comprender desde la ciencia el funcionamiento del medio ambiente y de los beneficios y servicios que aporta a la población.

Los cambios que conlleva el modelo de Crecimiento Verde, tales como el reemplazo

de la producción y el consumo contaminantes, requieren tiempo y gradualidad para su consolidación, por lo cual hay que planear una **“transición hacia el Crecimiento Verde”**, que requiere una etapa de preparación y definición de una ruta de transformación, un cambio colectivo de mentalidad, y un avance mediante hechos y acciones de todos los miembros de la sociedad.

El Crecimiento Verde hace referencia a aquellas trayectorias de crecimiento que garantizan el bienestar económico y social de la población en el largo plazo, asegurando la conservación del capital natural y la seguridad climática. Este tipo de crecimiento está basado en la innovación como fuente de crecimiento sostenible, que abre a su vez abre paso a nuevas oportunidades económicas. Por lo tanto, adoptar un modelo de crecimiento verde implica encaminar al país hacia una senda del desarrollo sostenible.

2.1 ¿Qué problemas de Colombia puede resolver un modelo de Crecimiento Verde?

La economía colombiana se encuentra en un período de desaceleración del crecimiento, y no ha logrado solucionar graves problemas como la elevada tasa de desempleo, una de las más altas de América Latina, los niveles inusualmente altos de informalidad, y la baja productividad.

Aunado a lo anterior, tanto en Colombia como en el mundo, somos testigos del estado de

emergencia de esta crisis ecológica que se nos presenta con signos evidentes y sin precedentes, como la concentración de gases de efecto invernadero (GEI), el cambio climático, la grave afectación de la biodiversidad, la reducción de peces y la vida en los océanos, la deforestación, los problemas de escasez de agua, y muchos otros problemas ambientales.

Colombia cuenta con una población cercana a los 50 millones de habitantes. De no generar cambios de estrategia económica y de comportamiento

social, el crecimiento poblacional, al nivel de vida y consumo deseados, conducirá a un aumento futuro en el consumo de recursos, esencialmente agua, suelo y energía, al agotamiento de los recursos naturales y la degradación de los ecosistemas, así como a un crecimiento del uso ya intensivo de combustibles fósiles (petróleo y sus derivados, carbón) y de las emisiones de GEI, los cuales tienen un impacto ambiental nocivo. Todo ello terminaría por impactar negativamente las tasas de crecimiento económico futuro y por consiguiente, la calidad de vida.

Esa presión sobre los recursos conllevaría necesariamente a una crisis en la provisión de alimentos, agua y energía. En episodios recientes, el país ha resentido los efectos de la inflación en los precios de los alimentos a causa del impacto de la variabilidad climática, que igualmente llevó al límite la capacidad de operación del sistema eléctrico interconectado, ha sufrido también la escasez de agua potable en varias regiones, incluyendo la insuficiencia en el suministro en al menos tres ciudades capitales, y la mala calidad del agua y el aire en una buena parte de los centros urbanos, lo que se constituye en una de las principales causas de mortalidad.

Un modelo de Crecimiento Verde es el camino para dar respuesta tanto a problemas económicos aún no resueltos, como a las manifestaciones de la crisis ecológica, evitando posibles aprietos por escasez de recursos. Este modelo beneficia al país a través de nuevas oportunidades económicas, más productividad y formalización, una mayor seguridad en la provisión de recursos naturales y alimentos, mayor resiliencia ante inestabilidad climática, menores niveles de emisiones de GEI y en términos generales, un país con mayor bienestar para todos.

2.2. Soluciones y vías de transformación

El Crecimiento Verde propone acciones que representan cambios radicales en el modo de vida de los colombianos y garantizan un futuro con mayor calidad de vida y sostenibilidad económica para la sociedad. Estos abarcan: impactos benéficos en la salud ligados a la conservación del medio ambiente, provisión de agua de calidad y en cantidad suficiente, acceso a alimentos sanos producidos sin agentes contaminantes, ciudades más sostenibles -principalmente a través de una mejor gestión del agua y de los residuos, sistemas de movilidad sostenibles basados en tecnologías limpias que no deterioren la calidad del aire y propagación de energías renovables en las actividades cotidianas, entre otros.

Para alcanzar estos cambios se requieren transformaciones, en especial en el capital físico y humano a partir del cual funciona la economía y se satisfacen las necesidades sociales.

● Adoptar modos de producción sostenibles

El Crecimiento Verde se desarrollará a partir de nuevas actividades económicas, pero también reemplazando procesos obsoletos por procesos tecnológicos más modernos. Los sectores contaminantes deberán ser reemplazados por sectores limpios, por ejemplo, la industria de empaques debe ser transformada, reduciendo los plásticos y plásticos (residuos de difícil recuperación) y reemplazándolos por materias primas sostenibles, lo que implica una readaptación. Otros ejemplos son la sustitución de calderas de diesel y de carbón por calderas eléctricas mucho menos contaminantes y la electrificación del transporte urbano.

Se requerirán cambios en cuanto a cómo se produce en la economía y cómo se ajusta bajo criterios de sostenibilidad. Este proceso puede pasar por un cambio en las fuentes de energía, por una mayor eficiencia en el uso de insumos, producción y consumo de biomateriales, por ecodiseño, gestión de residuos, economía circular, entre otros procedimientos.

● Construir capital humano

El Crecimiento Verde, con el surgimiento de nuevas actividades económicas y la necesaria transformación de las actividades tradicionales hacia una producción sostenible, necesita contar con capital humano con las competencias laborales requeridas para trabajar en estos frentes. Actividades como la bioeconomía, el aprovechamiento forestal, la economía circular, las energías renovables, la construcción sostenible y la agroecología, requieren conocimientos especializados y novedosos que no se encuentran fácilmente en el mercado laboral actual.

● Inducir el emprendimiento y la innovación tecnológica

En un modelo de Crecimiento Verde, la innovación debe estar atada a la protección del medio ambiente. Financiar la investigación en temas estratégicos, primordialmente en salud, biotecnología, tecnologías verdes, tecnologías de la información, ecotecnologías, energías renovables, economía de la energía y biodiversidad es una necesidad ineludible. También es recomendable que las agendas de investigación se ejecuten por los centros de investigación y universidades en alianza con las empresas, para exaltar su impacto en los mercados.

2.3 Recomendaciones centrales de la Misión

Las recomendaciones de la misión de crecimiento verde se enfocan en los siguientes lineamientos:

1 Promover la apropiación social de los retos y desafíos del Crecimiento Verde

El Crecimiento Verde es un modelo que le involucra más a las personas, tanto en su rol de consumidores como en su rol de ciudadanos. Aunque la transición puede ser guiada por acciones de Gobierno, los grandes cambios solamente pueden ser desencadenados solamente si los ciudadanos son partícipes del proceso.

2 Impulsar la demanda de productos y servicios eco-amigables

Creer verde implica un cambio cultural, en el cual es esencial cambiar los patrones de consumo, y por esta vía exigir las transformaciones deseadas. Algunas de las acciones con las cuales los ciudadanos pueden impulsar el Crecimiento Verde son: demandar productos eco-amigables, apoyar a los emprendimientos verdes, en especial los de alto componente de conocimiento e innovación, informarse sobre las condiciones de producción de los bienes y servicios, y preferir a las empresas formales que brindan mejores condiciones laborales a sus trabajadores.

3 Impulsar el crecimiento económico

En la búsqueda de un mayor crecimiento económico, la Misión propone cuatro apuestas productivas: la bioeconomía, el aprovechamiento forestal, las derivadas de la economía circular y las energías renovables no convencionales. Estas actividades tienen el potencial para aprovechar

las ventajas competitivas presentes en la riqueza de la biodiversidad, en las superficies con aptitud forestal, y en condiciones favorables para desarrollos en energía eólica y solar, significan también una valiosa oportunidad de diversificación productiva para la economía, así como de generación de empleos. El impulso a estos sectores económicos iría acompañado de acciones para la formalización empresarial y la formación del capital humano para su desarrollo. Otros sectores económicos estratégicos para el Crecimiento Verde son la agricultura sostenible, la movilidad eléctrica, la gestión de residuos, la producción de equipos eficientes energéticamente, y el enverdecimiento de industrias tradicionales pueden contribuir a impulsar la economía.

A diferencia de los motores de crecimiento tradicionales (sectores minero-energético y de construcción) y su tipo de gestión en el pasado, estas actividades parten de la gestión sostenible de recursos renovables, tienen una evolución muy dinámica de la demanda externa muy dinámica y mayor estabilidad de precios internacionales.

4 Aumentar el bienestar, la competitividad y la productividad

La misión de Crecimiento Verde propone impulsar el desarrollo de energías renovables, priorizar el avance de la movilidad eléctrica, y propiciar la economía circular con todos los cambios a nivel productivo y de consumo que esta involucra. Su desarrollo traerá mejoras visibles en la calidad de vida de las personas - a través de una mejor gestión para la calidad del aire-, menores costos colectivos asociados a enfermedades, y contribuirá al cumplimiento de compromisos internacionales en la reducción de emisiones de

gases de efecto invernadero para combatir el cambio climático.

5 Promover el uso eficiente de recursos

El uso eficiente de recursos como el suelo, el agua, materiales, y energías, conduce a una economía más productiva y con más posibilidades de expandir su frontera de crecimiento. Al reducir la cantidad de insumos para la producción las empresas pueden también ser más competitivas internacionalmente y facilita la preservación del capital natural del país.

6 Construir una masa crítica y sostenible de empresas formales y de capital humano

El Crecimiento Verde requiere capital empresarial, unidades productivas grandes y sostenibles, así como capital humano formado y listo para readaptarse a las demandas de los nuevos sectores y tecnologías. La formalización empresarial y la adaptación del capital humano aportan a la productividad de la economía, en especial vista a través de la Productividad Total de los Factores (PTF).

7 Avance tecnológico

El Crecimiento Verde involucra el uso de nuevas tecnologías que, no solamente reducen la contaminación, sino que aumentan la eficiencia en el uso de insumos y la provisión de bienes y servicios.

2.4 Retos y compromisos

Los factores económicos, sociales y ambientales actuales sitúan al país en un momento único

para repensar la forma en que desarrollamos la economía y encauzamos el país. Si no actuamos ahora, tendremos unos costos muy altos en el futuro y corremos el riesgo de asumir grandes retrocesos en el bienestar de la sociedad.

Se necesita un modelo de crecimiento que no deje a nadie atrás, que alinee las apuestas

productivas del país hacia el Crecimiento Verde e integre a las nuevas generaciones, fomentando la inversión verde y promoviendo la productividad.

Para lograrlo, la política pública debe armonizar los objetivos y retos de la política económica y la política ambiental.

Alinear los retos de la política económica y ambiental en Colombia



El tamaño de esta transformación es grande y sus objetivos ambiciosos. Implica reorientar las prioridades y estimular nuevas inversiones. Para los empresarios: cualquier conducta que no sea sostenible y que sea incompatible con la lucha contra el cambio climático amenazar su empresa y su supervivencia en el mercado. Para

los ciudadanos, la posibilidad de conservar una buena calidad de vida y de acceder a los recursos necesarios para su sostenimiento dependerá de su compromiso para informarse sobre la transformación deseada y empezar a actuar consecuentemente en la construcción de la vida y la economía del futuro.

Visión 2030

Buscamos transitar hacia un modelo socioeconómico sostenible que produzca los bienes y servicios necesarios para garantizar un bienestar inclusivo para la sociedad, preservando el capital natural.

Alcanzar este modelo implica un actuar colectivo que aproxime la sociedad a la comprensión del papel de los recursos naturales como fuente de bienestar y satisfacción de necesidades, y la generación de cambios en la forma de pensar y vivir de los ciudadanos hacia un esquema sostenible, y adaptado al cambio climático.

El Gobierno formulará una política de Crecimiento Verde de largo plazo que brinde las herramientas necesarias a los ciudadanos, a la academia y a las empresas para propiciar la transformación social y económica deseada para el año 2030.

3. RUMBO AL CRECIMIENTO VERDE

El Crecimiento Verde, además de un sueño espectacular, es una realidad hacia la cual podemos avanzar mediante la ejecución de un plan de acción derivado de la visión aquí planteada.

El Gobierno de Colombia se ha propuesto formular una política pública de Crecimiento Verde de largo plazo, para consolidar las

transformaciones que el país requiere en materia de desarrollo sostenible y convertir a Colombia en referente de Crecimiento Verde en América Latina.

Ya se han dado pasos importantes en los planes de desarrollo, como algunos cambios regulatorios y la alineación con agendas internacionales relacionadas con la sostenibilidad ambiental.

Antecedentes de la incorporación del Crecimiento Verde en las prioridades de política Pública

Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018

Mandato para la formulación de una “Política de Crecimiento Verde de Largo Plazo” que defina objetivos y metas de crecimiento económico sostenible a 2030 (Artículo 170, Ley).

Declaración de Crecimiento Verde de la OCDE

Suscripción de Colombia en 2012, con el fin de impulsar las inversiones verdes y gestionar sosteniblemente los recursos naturales.

CONPES 3918/2018 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Compromiso para el cumplimiento de 169 metas asociadas al desarrollo sostenible hasta 2030.

Acuerdo de París

Compromiso internacional para reducir las emisiones de GEI en un 20%.

Bajo el liderazgo del Departamento Nacional de Planeación, con la colaboración cercana del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

y del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la cooperación de organizaciones internacionales como el Instituto Global de Crecimiento Verde,

y con la concurrencia de un grupo amplio de instituciones públicas, se organizó la Misión de Crecimiento Verde, con el objetivo de obtener los insumos técnicos para la formulación de

una política de crecimiento verde que defina la transición de Colombia hacia un modelo de Crecimiento Verde.

Fases de la Misión de Crecimiento Verde



La Misión adelantó estudios técnicos para identificar opciones de política que incorporaran un enfoque de Crecimiento Verde en la planeación del desarrollo del país, y que promovieran la competitividad económica, la conservación y el uso eficiente de los recursos naturales, el crecimiento compatible con el clima y una mayor inclusión social.

En el proceso se realizaron estudios de diagnóstico, incluyendo un análisis macroeconómico prospectivo³ y una Evaluación de Potencial de Crecimiento Verde (EPCV) de Colombia⁴. El diagnóstico macroeconómico analizó las fuentes de crecimiento y los factores externos e internos a la economía que pueden incidir en el crecimiento económico futuro y en su sostenibilidad ambiental y social. La EPCV por su parte, situó el desempeño de Colombia respecto a otros países en variables relevantes para el Crecimiento Verde, lo cual permitió identificar

áreas prioritarias en las que, en comparación, se presentaba bajo desempeño.

Las áreas prioritarias identificadas fueron analizadas mediante estudios técnicos especializados con los cuales diagnosticaron y plantearon las acciones de política apropiadas para transitar hacia el Crecimiento Verde con un horizonte de tiempo proyectado hasta el año 2030. En el proceso, se han socializado y trabajado conjuntamente recomendaciones de política para diversos sectores con actores clave, incluyendo autoridades de gobierno, sector privado y academia.

Este documento resume los principales resultados de la Misión de Crecimiento Verde, indicando los objetivos, metas y el conjunto de las principales acciones correspondientes al Gobierno, a las empresas y a la sociedad para hacer realidad el sueño del Crecimiento Verde.

3 Parra M., Hernández G. (2017) Macroeconomía y Crecimiento Verde: análisis y retos para Colombia. Departamento Nacional de Planeación, Colombia. ISBN Digital: 978-958-5422-04-9. Publicado en: https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/diagnostico/Macroeconom%C3%ADa%20y%20CV_Oct26_compressed.pdf

4 FEDESARROLLO, DNP, GGGI. (2017). Evaluación de Potencial de Crecimiento Verde para Colombia. DNP, PNUMA, GGGI. ISBN: 978-958-5422-01-8. Publicado en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Mision%20Crecimiento%20Verde/diagnostico/EPCV%20Con%20ISBN.pdf>

4. HOJA DE RUTA

A partir de los estudios de diagnóstico y prospectiva, y de la consulta con actores públicos, privados, académicos y no gubernamentales, se definieron los siguientes tres ejes estratégicos para la Misión:

1 Impulso a nuevas fuentes de crecimiento sostenible y diversificación económica

Busca impulsar mercados y productos que promuevan el crecimiento económico sostenible a partir del uso también sostenible de la biomasa, la biodiversidad, los bosques, el cierre del ciclo de materiales y el fomento de las energías renovables no convencionales, que se convertirán en fuentes de empleo y de generación de ingresos y que permitirán diversificar la oferta productiva y exportadora del país.

2 Uso eficiente de recursos y productividad

Se centra en promover la utilización eficiente de los insumos, recursos naturales y demás factores productivos como el agua, la energía, el suelo y los materiales, así como de efectuar cambios tecnológicos que apunten a una mayor productividad y competitividad con menor impacto ambiental

3 Construcción de capital empresarial y humano

Se orienta a potencializar la generación de emprendimientos y empleos, a través del

desarrollo de nuevas capacidades laborales y la adaptación del aparato productivo para afrontar los retos de un Crecimiento Verde basado en la formalización empresarial, el aumento de la productividad laboral y el fortalecimiento del capital humano.

Igualmente, la Misión cuenta con dos ejes transversales:

a Armonización de instrumentos y políticas económicas

Pretende impulsar el desarrollo de nuevos instrumentos económicos o de reformas de instrumentos existentes, y armonizarlos con las políticas económicas en vigor con el fin de enviar señales de mercado a los agentes económicos y estimularlos a la transición hacia un Crecimiento Verde.

b Ciencia, tecnología e innovación

Se enfoca en consolidar los esfuerzos sectoriales y la transferencia y adaptación de tecnologías limpias para que el país pueda desarrollar procesos productivos sostenibles y bajos en carbono.

A continuación, se presenta la hoja de ruta que detalla diez objetivos específicos para avanzar en la transición hacia el Crecimiento Verde, con una descripción del problema, y la especificación de prioridades, acciones y unas metas para el año 2030.

Eje 1 Impulso a nuevas fuentes de crecimiento sostenible

Dinamizar la economía con nuevas fuentes de crecimiento económico compatibles con la preservación del capital natural y proveedoras de bienestar, para mejorar la calidad de vida de la población.

Objetivo 1

Desarrollar la bioeconomía

Objetivo 2

Aprovechar sosteniblemente los recursos forestales

Objetivo 3

Promover las energías renovables

Eje 2 Uso eficiente de recursos y productividad

Generar crecimiento económico haciendo un uso más eficiente de los recursos para aumentar la productividad y competitividad económica y conservar la riqueza natural.

Objetivo 4

Utilizar eficientemente el agua

Objetivo 5

Mejorar el uso del suelo

Objetivo 6

Propiciar la economía circular

Objetivo 7

Aumentar la eficiencia energética

Objetivo 8

Impulsar la movilidad sostenible

Eje 3 Construcción de capital empresarial y humano

Forjar una base de empresas y de capital humano que opere en el marco de la productividad, formalidad, competitividad y sostenibilidad para facilitar la transición hacia el Crecimiento Verde.

Objetivo 9

Construir tejido empresarial formal y sostenible

Objetivo 10

Adaptar el capital humano y el mercado laboral

Eje 1
Impulso a nuevas fuentes
de crecimiento sostenible

Objetivo

1

Desarrollar la
bioeconomía

¿Qué problema tenemos?

El ritmo de crecimiento de la economía colombiana se viene desacelerando. Colombia necesita nuevas fuentes de crecimiento económico que no degraden el medio ambiente y aprovechen sus ventajas comparativas en materia de biodiversidad.

La bioeconomía, consistente en el conjunto de actividades económicas y sociales que utilizan recursos biológicos renovables y principios o procesos biológicos para elaborar productos o servicios; es una fuente potencial de desarrollo sostenible que puede dinamizar la economía colombiana.

Las actividades de la bioeconomía permiten gestionar de manera eficiente y sostenible la biodiversidad y la biomasa residual para generar nuevos productos, procesos y servicios con valor agregado basados en el conocimiento y la innovación, tales como los alimentos bio, los biomateriales, y las bioenergías.

Su desarrollo puede aportar a la modernización y sofisticación de la industria y simultáneamente, contribuir al desarrollo de la economía circular, puesto que facilita el cierre en el uso de materiales. La conversión de biomasa en productos agrícolas, enzimáticos y bioenergía, entre otros, permite aprovechar de manera sostenible las ventajas agronómicas del país, mejorando la rentabilidad de dichas actividades y haciéndolas amigables con el medio ambiente.

El aprovechamiento sostenible de la riqueza de capital natural es una fuente prometedora de generación de ingresos y empleos verdes en muchas regiones del país.

1 ¿Cómo estamos?

La bioeconomía puede ser la nueva gran fuerza de crecimiento en el país

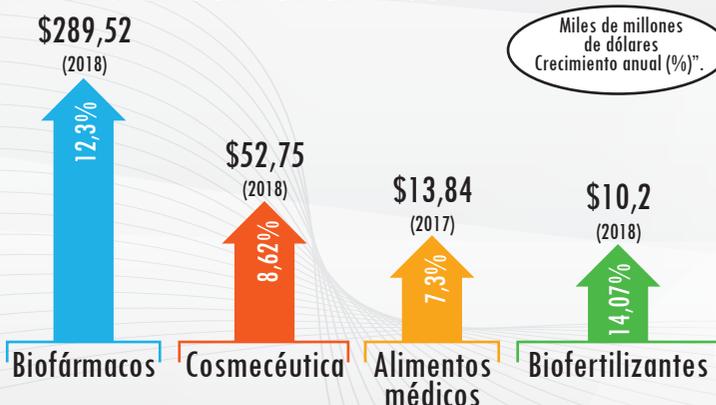


Fuente: Sistema Información Biodiversidad SiB, MADR, Agronet y Biotropic. Cifras de 2015



Puesto No. 2 en biodiversidad en el mundo

¡Las oportunidades de negocio a nivel mundial son enormes!



Promover la bioeconomía como estrategia de desarrollo económico contribuye a la gestión sostenible de la biodiversidad, genera productos de mayor valor agregado, y apalanca el progreso regional

¿Por dónde empezar? Sectores priorizados



2 ¿Qué es lo más importante?

Prioridades

- Aprovechar sosteniblemente los recursos, procesos y principios biológicos de la biodiversidad colombiana
- Incrementar la inversión pública y privada en el impulso a la bioeconomía
- Impulsar las actividades bioeconómicas, incluyendo el aprovechamiento de la biomasa
- Promover el desarrollo tecnológico
- Priorizar la formación de capital humano en áreas estratégicas

3 ¿Cómo podemos hacerlo?

Gobierno

- ⦿ Crear un comité de coordinación de bioeconomía
- ⦿ Diseñar un programa de compra pública de tecnologías verdes innovadoras
- ⦿ Establecer un plan de superación de retos regionales con soluciones bioeconómicas
- ⦿ Crear un fondo de fondos para capital de riesgo, especializado en bioeconomía
- ⦿ Diseñar beneficios tributarios de corto plazo a startups de bioeconomía
- ⦿ Consolidar un repositorio genético de referencia mundial

Empresas

- ⦿ Sustituir y actualizar tecnologías
- ⦿ Conformar y gestionar un portafolio de proyectos impulsores de bioeconomía regional y nacional
- ⦿ Cofinanciar el desarrollo de pequeñas y medianas empresas de bioeconomía

Sociedad

- ⦿ Apoyar la conservación de la biodiversidad
- ⦿ Privilegiar el consumo de productos BIO y que cuenten con sellos ambientales
- ⦿ Participar en plataformas de interacción y coordinación sobre bioeconomía
- ⦿ Impulsar innovación en centros tecnológicos y academia

4 ¿A dónde queremos llegar?

Crecimiento de la bioeconomía al año 2030



Eje 1
Impulso a nuevas fuentes
de crecimiento sostenible

Objetivo

2

Aprovechar
sosteniblemente
los recursos forestales

¿Qué problema tenemos?

La contribución del sector forestal al crecimiento económico es muy baja, rondando un 0,9% del PIB en 2017. El sector tiene una baja competitividad internacional lo cual ha conducido a un crecimiento del déficit en balanza comercial en la última década, con volúmenes crecientes de importaciones de madera, muebles, papel y otros productos forestales, sin que las exportaciones hayan aumentado.

El difícil acceso a muchas zonas del país, la existencia de altos niveles de informalidad empresarial y en la tenencia de la tierra, y la precariedad de la infraestructura de transporte, dificultan el desarrollo de esta actividad económica, la cual ha atraído pocas inversiones industriales que requieren un suministro confiable de materia prima.

Varios retos surgen para impulsar el sector forestal. Superar el desconocimiento de la riqueza nacional de los bosques naturales, solucionar conflictos de uso del territorio, fortalecer la gestión del conocimiento y el ordenamiento del recurso, mejorar las condiciones de competitividad de Colombia para incrementar las plantaciones comerciales de bosques y ampliar la demanda legal y sostenible por productos forestales, son algunos de ellos.

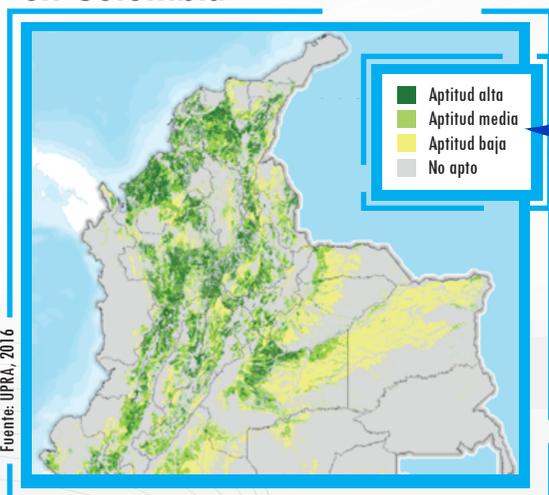
No obstante, con amplias extensiones de superficie con aptitud forestal y ventajas climáticas y de localización, Colombia ostenta un fuerte potencial para el aprovechamiento forestal, el cual debe hacerse de manera sostenible.

El desarrollo del sector forestal en Colombia podría generar miles de empleos, reducir la emisión neta de gases de efecto invernadero (GEI) y contribuir al bienestar económico del país.

1 ¿Cómo estamos?

El país cuenta con un importante potencial forestal

Aptitud forestal comercial en Colombia



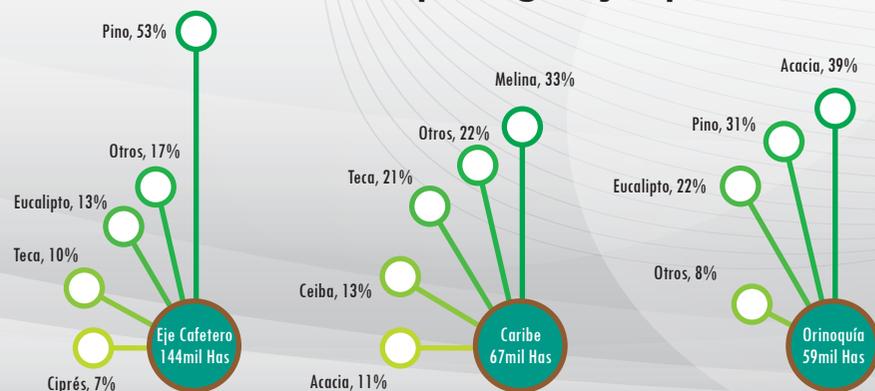
...Sin embargo el potencial aún no redonda en una vigorosa actividad comercial...

Contribución del sector forestal al PIB nacional



¡De los 17 millones de hectáreas aptas, solo se usan cerca de 300 mil para plantaciones forestales!

Plantaciones forestales por región y especie



2 ¿Qué es lo más importante?

Prioridades

- Aumentar el número de empleos generados por el aprovechamiento del bosque nativo (madera y no maderables)
- Fomentar el consumo eficiente y la diversificación del uso de los productos forestales
- Aumentar la provisión de madera legal disponible para la industria colombiana
- Promover el consumo legal de productos forestales

3 ¿Cómo podemos hacerlo?

Gobierno

- ⦿ Diseñar e implementar el Servicio Forestal Nacional
- ⦿ Actualizar y ajustar normas de aprovechamiento forestal
- ⦿ Implementar el plan de acción con lineamientos de plantaciones forestales comerciales
- ⦿ Fortalecer las capacidades institucionales para la administración forestal y de los extensionistas
- ⦿ Implementar una estrategia de información forestal
- ⦿ Articular la ordenación forestal con los planes de ordenamiento territorial
- ⦿ Generar modelos de financiación
- ⦿ Crear zonas con ventajas tributarias para promover el modelo de clúster para el sector forestal productivo
- ⦿ Desarrollar asistencia técnica para el aprovechamiento

Empresas

- ⦿ Desarrollar modelos de negocio en el sector forestal, acentuando su procesamiento industrial
- ⦿ Formar capital humano para el aprovechamiento de la biodiversidad
- ⦿ Innovar en tecnologías para productos no maderables
- ⦿ Etiquetar los productos legales y sostenibles
- ⦿ Participar en la elaboración de planes de extensión forestal

Sociedad

- ⦿ Apoyar iniciativas de turismo comunitario en bosques
- ⦿ Privilegiar el consumo de productos forestales sostenibles
- ⦿ Combatir la deforestación y denunciar conductas delictivas
- ⦿ Participar activamente en acciones de conservación

4 ¿A dónde queremos llegar?

Crecimiento productivo y generación de empleo al año 2030



Plantaciones forestales
625.000 Has.
Bosques naturales con plan de manejo forestal
1'250.000 Has.
Bosques naturales con planes para forestales no maderables
312.500 Has.



Nuevos empleos sectoriales
161.500 Rural
106.000 Urbano
55.500

Eje 1
**Impulso a nuevas fuentes
de crecimiento sostenible**

Objetivo

3

**Promover
las energías
renovables**

¿Qué problema tenemos?

Colombia tiene un gran potencial, pero un escaso desarrollo de energías renovables de fuentes no convencionales, siendo uno de los países más atrasados en la región latinoamericana, con apenas un 0,9% de la generación total (UPME, 2017).

En los próximos 12 años la demanda de electricidad crecerá al menos en un 51% (DNP, 2017), lo que plantea desafíos para responder con el crecimiento de la oferta por las restricciones a la construcción de nuevas grandes hidroeléctricas y por los niveles de contaminación de las termoeléctricas.

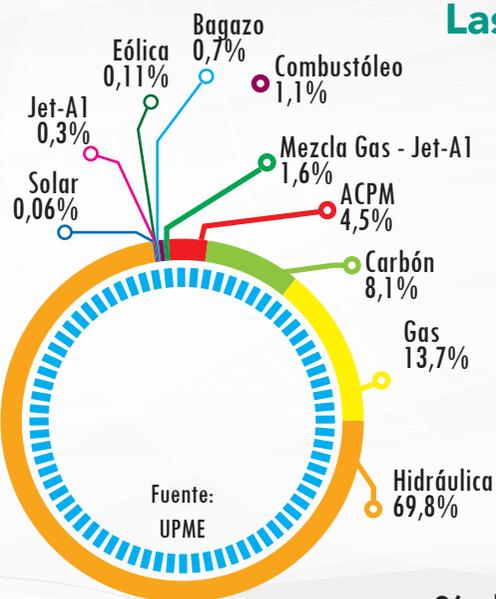
Las barreras más visibles para el desarrollo de estas energías se encuentran en el marco regulatorio para su incorporación en el Sistema Interconectado Nacional (SIN), la dificultad para acceder al financiamiento, las limitaciones tecnológicas y de capital humano, y la escasez de servicios y productos conexos a estas tecnologías.

La mayor parte de la matriz energética se basa en hidroelectricidad, cerca del 70%, la cual depende del ciclo hidrológico, afectado periódicamente por las variaciones climáticas.

Energías como la solar, eólica y de biomasa, podrían complementar la oferta con beneficios contracíclicos en los períodos de baja disponibilidad de agua, en especial en un contexto de cambio climático en el que la escasez de agua generará presión sobre la oferta de electricidad.

El impacto en el medio ambiente de las fuentes actuales de electricidad es notorio. La generación térmica presenta una elevada huella de carbono, tanto la basada en carbón como en gas y combustibles líquidos. Aunque la generación hidráulica que predomina en la matriz energética no tiene emisiones directas de gases de efecto invernadero, sí las tiene por vía de la descomposición de materia orgánica en los espejos de agua y su huella hídrica es elevada, por lo cual las fuentes renovables no convencionales surgen como alternativa para reducir riesgos en la matriz energética.

1 ¿Cómo estamos?



Las fuentes no convencionales de energía renovables -FNCER- no han despegado en el país

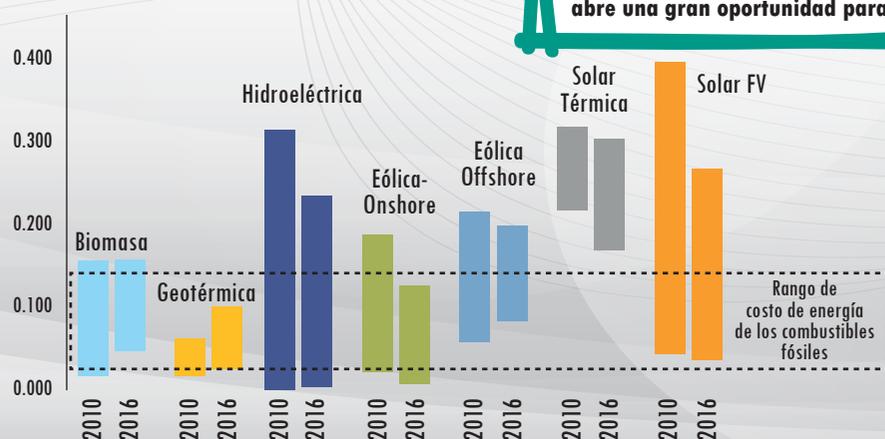
Las FNCER sólo representan el 0,87% de la matriz eléctrica en Colombia!

...Mientras que en el resto del mundo avanzan...

% del FNCER en generación total, 2015



Costos nivelados de energía a nivel mundial



¡Frente a la fuerte tendencia hacia la reducción del costo de energía generada con fuentes renovables no convencionales, se abre una gran oportunidad para mejorar!

2 ¿Qué es lo más importante?

Prioridades

- Promover las inversiones en proyectos de generación con FNCER resolviendo barreras de financiación
- Ajustar la metodología de remuneración por confiabilidad en el mercado de energía mayorista
- Ajustar el marco regulatorio para integrar las energías renovables no convencionales al sistema
- Regular el uso de dispositivos de almacenamiento de energía
- Promover autogeneración y venta de excedentes

3 ¿Cómo podemos hacerlo?

Gobierno

- Desarrollar esquemas de contratación de energía a largo plazo generada por las FNCER
- Ajustar la metodología de remuneración por confiabilidad en el mercado de energía mayorista
- Racionalizar los requisitos y procedimientos definidos en los términos de referencia para los proyectos de FNCER
- Reglamentar los mercados intradiarios y generar mecanismos para dar prioridad de despacho a las FNCER
- Reglamentar el acceso y conexión de las plantas FNCER a las redes de transmisión nacional
- Establecer mecanismos para la modernización del mercado de energía mayorista (sistema de precios multinodal, estandarización de contratos, conexión profunda de transmisión).
- Reglamentar el uso de sistemas de almacenamiento proveniente de FNCER basados en estudios técnico-económicos

Empresas

- Transitar hacia el uso de energías renovables en los procesos de producción
- Crear líneas de financiación para la autogeneración y proyectos FNCER (instituciones financieras del sector privado)
- Participar en la creación de mercados de servicios complementarios de las energías renovables
- Producir dispositivos de almacenamiento de electricidad
- Participar en el mercado de Certificados de Energía Renovable

Sociedad

- Reducir el uso de equipos y aparatos que funcionen a partir de combustibles fósiles (usar electricidad como sustituto)
- Privilegiar el consumo de productos de empresas que utilicen energías verdes
- Reducir la demanda por energías contaminantes

4 ¿A dónde queremos llegar?

Mayor participación y capacidad instalada de las FNCER al año 2030



Eje 2
**Uso eficiente de recursos
y productividad**

Objetivo

4

**Utilizar
eficientemente
el agua**

¿Qué problema tenemos?

Colombia ha reducido su disponibilidad de agua, en particular en el caribe y la zona andina, en parte por la acción de la población que afecta el ciclo hidrológico. Así mismo, los modelos del IDEAM indican que, como consecuencia del cambio climático, disminuirán las lluvias en las próximas décadas agravando el problema en las regiones mencionadas.

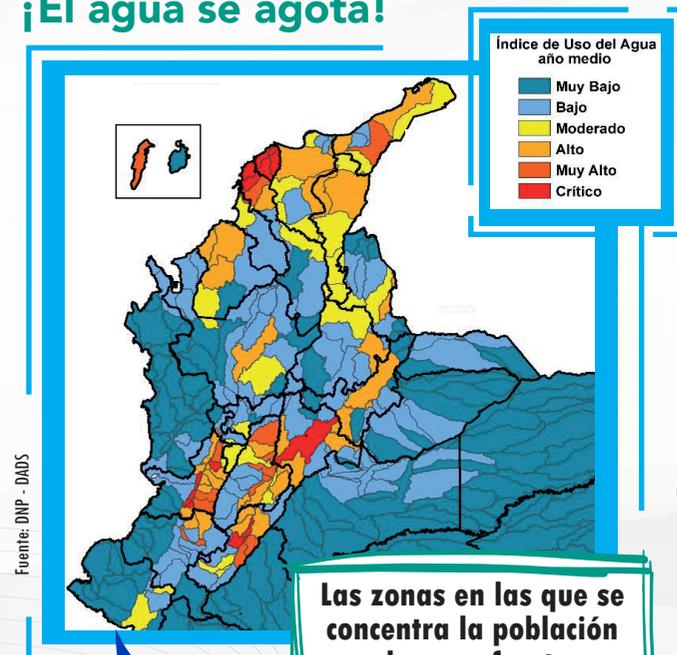
El agua también ha tenido un uso inadecuado y poco eficiente, y su calidad se ha deteriorado. Se ha calculado que la productividad del agua en Colombia es muy baja respecto a otros países, es decir, se genera poco valor a partir del uso de cada metro cúbico de agua, reflejando además una demanda desordenada.

Esto afecta tanto a la sociedad, puesto que cuenta con menos cantidad del recurso para su consumo directo y para la producción de los bienes que necesita, como a la economía, ya que pone en riesgo la producción que depende de ella.

Si la disponibilidad de agua continúa decayendo y no se cambian los hábitos hacia un uso eficiente en, particular en la agricultura y los usos residenciales, en los próximos años el agua de calidad será insuficiente para la satisfacción de las necesidades de la población y se generarán conflictos por su uso, lo cual se acentuará por el crecimiento poblacional urbano y el consecuente crecimiento de la demanda.

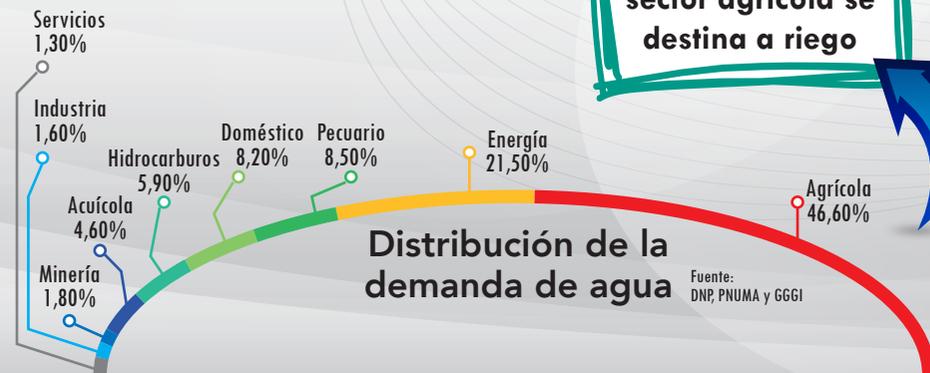
1 ¿Cómo estamos?

¡El agua se agota!



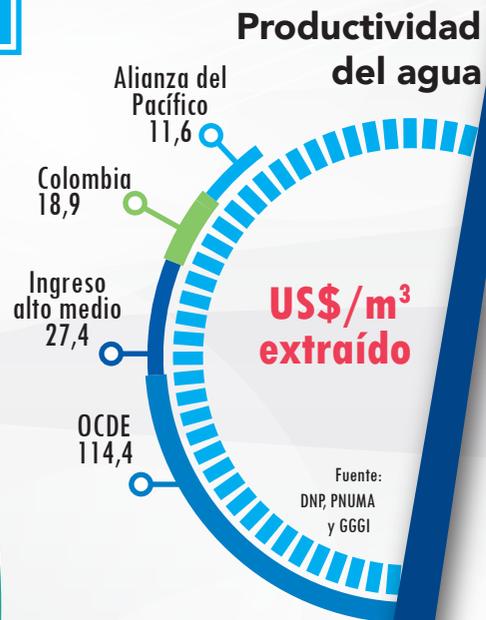
Las zonas en las que se concentra la población urbana enfrentan elevadas presiones hídricas, es decir la oferta no satisface la demanda

Un agro poco eficiente contribuye a aumentar el problema



El 84% del agua consumida en el sector agrícola se destina a riego

Podemos usar mejor el agua



2 ¿Qué es lo más importante?

Prioridades

- Aumentar la eficiencia en el uso del agua
- Reducir la huella hídrica de los productos de uso masivo
- Regular de la demanda
- Gestionar el agua para su reúso en procesos de producción (tratamiento de vertimientos)
- Reducir la contaminación del agua

3 ¿Cómo podemos hacerlo?

Gobierno

- Mejorar la implementación y adecuar los niveles de las tasas ambientales (Tasa por Uso del Agua-TUA y Tasa Retributiva - TR)
- Promover los esquemas de pagos por servicios ambientales hídricos
- Promover prácticas de reúso en los diferentes sectores
- Usar tecnologías de información y de modelación para mejorar la gestión del recurso hídrico
- Incluir distritos de manejo de tierras para mejorar la retención y almacenamiento de agua en el suelo
- Facilitar la renovación tecnológica para el tratamiento de las aguas residuales urbanas
- Impulsar la regionalización de los servicios de acueducto y alcantarillado para reducir pérdidas y aumentar tratamiento

Empresas

- Reducir el desperdicio y gestionar reúso del agua
- Facilitar la difusión y transferencia de buenas prácticas
- Requerir a los proveedores la ejecución de buenas prácticas de manejo del agua y el reemplazo de insumos contaminantes
- Adoptar en el sector agropecuario nuevos paquetes tecnológicos que demanden menos agua
- Reducir el uso de sustancias peligrosas en la industria

Sociedad

- Evitar contaminar el agua
- Privilegiar el consumo de productos con baja huella hídrica
- Cambiar hábitos para reducir el desperdicio de agua
- Promover el control social y la participación para la adecuada prestación de los servicios de acueducto

4 ¿A dónde queremos llegar?

Racionalización del uso del agua al año 2030



Eje 2
**Uso eficiente de recursos
y productividad**

Objetivo

5

**Mejorar el
uso del suelo**

¿Qué problema tenemos?

Colombia destina el 38,6% del suelo a actividades agropecuarias (Censo Nacional Agropecuario, 2014), sin embargo, el sector agrícola contribuye solamente con un 7% del PIB (DANE, 2015). Esta situación está ligada al hecho de que la productividad de la tierra es muy baja, de US\$ 33.000 por km² de tierra arable, mientras en países de ingresos medio alto es de US\$ 86.000 y en países de la OCDE de US\$ 179.000 en promedio (DNP, Fedesarrollo y GGGI, 2017).

La ineficiencia en el uso de este recurso se atribuye a múltiples factores, como los conflictos por usos del suelo que no coinciden con la vocación productiva (ganadería extensiva en tierras aptas para la agricultura o la explotación forestal), la escasa asistencia técnica, la baja productividad del agua, y las deficientes señales económicas.

El sector agropecuario presenta las mayores emisiones de gases de efecto invernadero, con 61,2% del total (IDEAM et al, 2016), principalmente provenientes de la ganadería (fermentación entérica) y del cambio de uso de los bosques que se transforman en pastizales.

La Misión de Crecimiento Verde analizó 7 sistemas productivos priorizados (aguacate Hass, cacao, café, ganadería de leche, ganadería de carne, ganadería de doble propósito y papa) a través de una batería de indicadores, para entender los retos y oportunidades en materia de rendimientos y desempeño ambiental en el sector agropecuario colombiano, y entender también las barreras para la entrada de tecnologías verdes.

Teniendo en cuenta las perspectivas futuras de crecimiento de la demanda mundial de alimentos, las exportaciones agrícolas y agroindustriales pueden ser uno de los motores de crecimiento más importantes en Colombia para las próximas décadas, siempre y cuando se adopten políticas que estimulen el uso productivo y sostenible de la tierra.

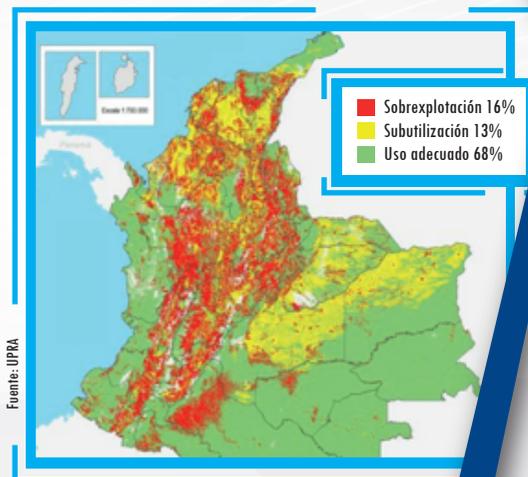
1 ¿Cómo estamos?

El país tiene un problema importante en términos de conflicto en el uso del suelo



Fuente: UPRA

Conflictos de uso del suelo en Colombia



Fuente: UPRA

Lo que se traduce en un uso poco eficiente y productivo del suelo asociado a la pobre cobertura de la asistencia técnica

Asistencia técnica en cultivos priorizados



Fuente: CIAT — CRECE, 2018; cálculos para 7 sistemas productivos seleccionados

Realidad que se acentúa debido a las múltiples barreras que enfrenta el sector agrícola

Conflicto por tenencia de la tierra
Problemas de acceso a crédito
Inadecuado uso de agroquímicos
Insuficiente cobertura de riego
Rezago tecnológico

2 ¿Qué es lo más importante?

Prioridades

- Avanzar en el ordenamiento territorial agropecuario para reducir los conflictos en el uso del suelo
- Promover el desarrollo tecnológico en la producción agropecuaria, con énfasis en modelos verdes y agroecología
- Fortalecer el servicio de extensión agropecuaria y la transferencia de conocimiento con un enfoque de sostenibilidad
- Desarrollar instrumentos de financiamiento verde en el sector agropecuario
- Fomentar una mayor demanda de productos agropecuarios producidos sosteniblemente

3 ¿Cómo podemos hacerlo?

Gobierno

- Ampliar la cobertura y accesibilidad de la extensión rural en el marco de la implementación de la Ley 1876 de 2017 (creación del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria).
- Difundir e implementar modelos productivos sostenibles, teniendo en cuenta: rendimientos, manejo del suelo y el agua, aptitud de suelos, manejo de nutrientes y gestión de residuos.
- Estructurar instrumentos de financiamiento verde para el sector, incluyendo incentivos, líneas de crédito y garantías.
- Conformación y actualización de catastros rurales
- Facilitar los trámites y costos para la creación de empresas de post-cosecha/ transformación.

Empresas

- Tener en cuenta la vocación del suelo para el desarrollo de proyectos productivos y emprendimientos.
- Desarrollar actividades siguiendo los lineamientos de las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) o de modelos productivos sostenibles.
- Usar adecuada y consistentemente los paquetes de asistencia técnica.
- Invertir en modernización tecnológica.

Sociedad

- Consumir productos con baja huella ambiental, privilegiando el consumo de productos sostenibles y orgánicos
- Informarse sobre condiciones de producción de los alimentos (prácticas ambientales, uso de la tierra, etc.)

4 ¿A dónde queremos llegar?

Uso eficiente y sostenible del suelo al año 2030



Eje 2
**Uso eficiente de recursos
y productividad**

Objetivo

6

**Propiciar
la economía
circular**

¿Qué problema tenemos?

El crecimiento poblacional y la mejor provisión de bienes y servicios para la vida humana han desencadenado el uso intensivo de los recursos que nos provee la naturaleza: se extraen aproximadamente 10 veces más recursos en la actualidad que a principios del siglo XX.

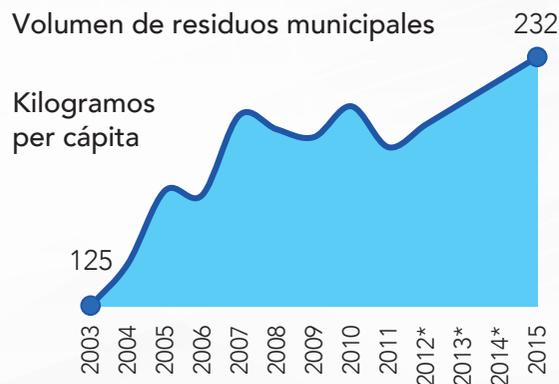
El mayor consumo mejora la calidad de vida de la población, pero la posibilidad de agotamiento futuro plantea un reto para el bienestar y el acceso inclusivo a dichos recursos, así como un problema de contaminación ambiental, competitividad y sostenibilidad de la economía.

En Colombia, el uso de materiales para la producción es ineficiente (se usa más de lo que se necesita y hay alto desperdicio en los procesos de producción), mientras la tasa de recuperación de residuos es muy baja. Materiales estratégicos para la producción de bienes de la vida moderna como biomateriales, polímeros, cemento y hormigón, papel, acero y textiles, podrían tener un uso más eficiente y generar menos contaminación.

La economía circular, en su búsqueda de una mayor eficiencia en el uso y reciclaje de recursos, también posibilita muchas nuevas áreas de negocios como el ecodiseño y la producción con tecnologías que reducen la intensidad en el uso de materiales y que facilitan su reutilización y reincorporación en los procesos productivos.

1 ¿Cómo estamos?

¡El ritmo de aumento de la basura es insostenible!

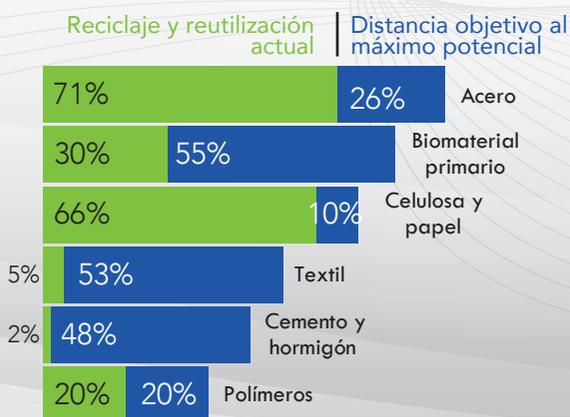


Fuente: OCDE.
*Denota estimación

¿Por dónde empezar?

Algunos productos priorizados

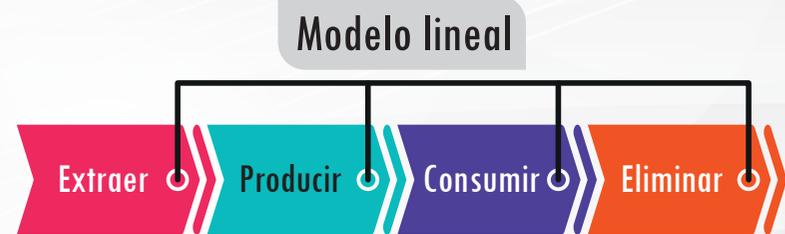
Brechas en reciclaje y reutilización de materiales en Colombia frente a referentes internacionales



Fuente: Tecnalia

¿Qué hacer?

Abandonar el modelo lineal y transitar hacia economía circular



El modelo circular mantiene la utilidad y el valor de los materiales y productos

2 ¿Qué es lo más importante?

Prioridades

- Reducir la intensidad en el uso de materiales
- Diseñar productos ecoamigables
- Gestionar los residuos de los procesos de producción
- Organizar centros de acopio
- Extender la responsabilidad del productor

3 ¿Cómo podemos hacerlo?

Gobierno

- Ajustar marco normativo y regulatorio
- Realizar campañas de difusión
- Diseñar esquemas de reciclaje eficaces
- Realizar compras públicas verdes e innovadoras
- Eliminar incentivos al uso innecesario de rellenos sanitarios
- Invertir en infraestructura de recogida y aprovechamiento

Empresas

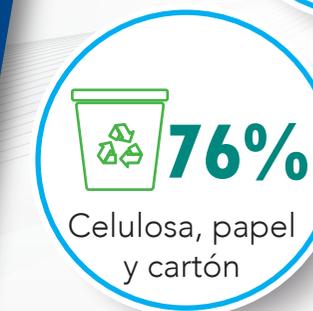
- Incorporar ecodiseño en productos
- Innovar tecnológicamente
- Gestionar residuos / reusar / recuperar materiales
- Valorizar cartón para su reciclaje
- Formar trabajadores y recolectores

Sociedad

- Consumir más productos eco-amigables
- Reparar, reusar, recuperar
- Cambiar hábitos en consumo de plásticos de uso único
- Aumentar reciclaje de botellas de PET

4 ¿A dónde queremos llegar?

Tasas de reciclaje 2030



Fuente: CONPES ODS, Tecnalia, 2018. Pp: puntos porcentuales

Eje 2
Uso eficiente de recursos
y productividad

Objetivo

7

**Aumentar
la eficiencia
energética**

¿Qué problema tenemos?

Teniendo en cuenta que en 2015 la proporción de energía útil y las pérdidas en la matriz energética nacional fueron de 48% y 52%, respectivamente, con unos costos estimados de energía desperdiciada cercanos a los 4.700 millones de dólares al año, es claro que el potencial teórico de Colombia para mejorar la eficiencia energética es significativo (UPME, 2016).

Las proyecciones del crecimiento en la demanda por energéticos, tanto de la electricidad como del gas natural, son crecientes. La demanda por electricidad podrá aumentar en 51% para el año 2030 (DNP, 2016) impulsada por el crecimiento económico y poblacional; por su lado las estimaciones de crecimiento del gas natural alcanzan un 2,2% anual en un escenario medio (UPME, 2016), acentuado por la sustitución prevista de algunos energéticos menos eficientes y el cumplimiento de los compromisos internacionales (COP21, Paris, 2015).

La eficiencia energética es una vía para aportar a la satisfacción de la demanda creciente por energéticos, y al mismo tiempo para contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes.

1 ¿Cómo estamos?

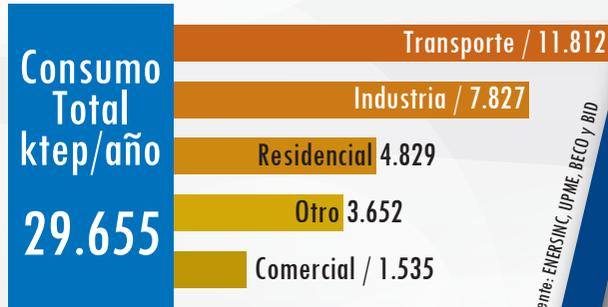
Intensidad energética en países de referencia, 2012



La baja intensidad energética del país refleja una precaria industrialización. Sin embargo, esta realidad junto con una adecuada gestión de la demanda es una buena oportunidad para garantizar eficiencia energética en el futuro.

Fuente: DNP, Fedesarrollo, GGGI, PNUMA

El sector transporte es el mayor consumidor energético, con una alta huella de carbono



Fuente: ENERSINC, UPRME, BECO y BID

Aunque aún hay espacio para que los hogares contribuyan a mejorar la eficiencia en el consumo energético



Fuente: Ernst and Young

2 ¿Qué es lo más importante?

Prioridades

- Consolidar mecanismos para una demanda activa (comercialización minorista, prosumidores, medición inteligente, etc.)
- Promover el desarrollo de una demanda eficiente e innovadora a través de acceso a tecnología, mecanismos de financiación, compras públicas, etc.
- Educar al consumidor y consolidar una demanda informada.

3 ¿Cómo podemos hacerlo?

Gobierno

- Masificar la medición inteligente - AMI (Advanced Metering Infrastructure).
- Establecer medidas regulatorias orientadas a la eficiencia energética (tarifas horarias, agente agregador de demanda, mercado minorista para todos los usuarios, separación de actividades de comercialización y distribución).
- Diseñar nuevos y más completos reglamentos y esquemas de etiquetado.
- Promover clústers de energía térmica y eléctrica (distritos térmicos) preferiblemente con energía distribuida.
- Realizar compras oficiales energéticamente eficientes (considerar costo total de infraestructura más operación).

Empresas

- Efectuar auditorías en las instalaciones para identificar las oportunidades de eficiencia energética.
- Reemplazar maquinarias obsoletas de bajo rendimiento.
- Crear líneas de financiación para la eficiencia energética (sector financiero).
- Desarrollar nuevos modelos de negocio por parte de empresas distribuidoras y comercializadoras de energía.

Sociedad

- Cambiar hábitos para evitar el desperdicio de energía.
- Privilegiar el consumo de productos energéticamente, teniendo en cuenta las etiquetas.
- Comprar equipos eficientes energéticamente.
- Utilizar líneas de financiación para la eficiencia energética.
- Apoyar las iniciativas del Gobierno para el uso de medidores inteligentes.

4 ¿A dónde queremos llegar?

Demanda activa y eficiente al año 2030



Eje 2
Uso eficiente de recursos
y productividad

Objetivo

8

**Impulsar la
movilidad
sostenible**

¿Qué problema tenemos?

El sector de transporte en Colombia reúne varias problemáticas asociadas al Crecimiento Verde. Es el mayor consumidor de energía del país, con el 39,8% del consumo energético, que proviene principalmente del ACPM (37%) y de la gasolina (40%). Menos del 1% proviene de la electricidad (UPME-PAI, 2016).

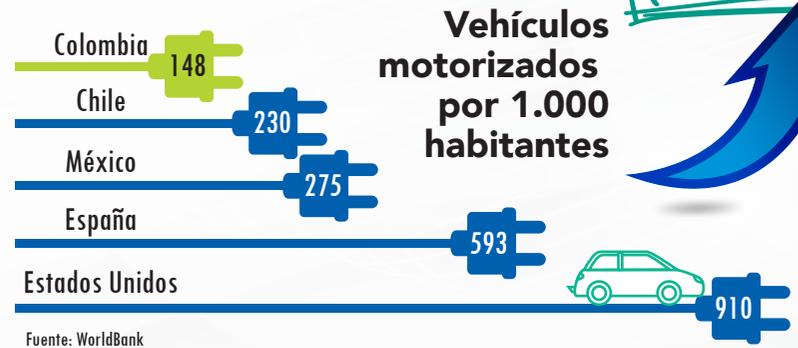
Este sector se caracteriza por la baja eficiencia y las altas emisiones contaminantes. Las redes de transporte interurbano son precarias y hay una alta dependencia de camiones de carga convencionales. A lo anterior se suma el crecimiento del número de vehículos particulares y el dominio de los vehículos de combustión ante los altos costos de los vehículos eléctricos.

Con las emisiones de gases de efecto invernadero en aumento y de cara a los compromisos acordados en París en la COP 21, se requiere un cambio fundamental en el sector de transporte para alcanzar la reducción de emisiones del escenario que están proyectadas a aumentar 2°C de temperatura.

Dado que para el Crecimiento Verde es muy relevante la transición a fuentes eléctricas limpias, la Misión se centró en la movilidad eléctrica como una de las alternativas de la movilidad sostenible que puede causar una disrupción positiva en la economía y la movilidad en los próximos 15 años. Esta tecnología no solo impactará la matriz energética sino también la movilidad urbana, el transporte de carga y pasajeros, y será indispensable y crítica para una transición energética que facilite el cumplimiento de las metas de mitigación del cambio climático.

1 ¿Cómo estamos?

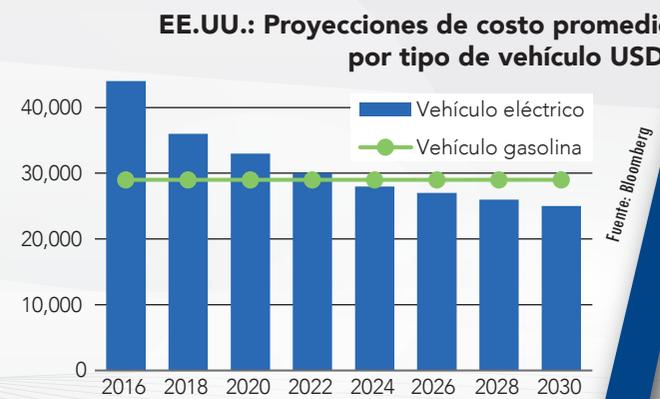
Todavía falta que el parque automotor nacional se expanda considerablemente



Lo que implica que tenemos una gran oportunidad para hacer las cosas bien desde el principio

Especialmente a la luz de la reducción en los precios de los vehículos eléctricos que se aproxima

Sin embargo, es clave resolver las barreras que impiden la adopción de soluciones de movilidad eléctrica....



Institucionales	Regulatorias	Económicas	Tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de política de electro-movilidad integral y clara. Dificultades en asignación efectiva de incentivos. Falta articulación entre estrategia nacional y entidades de orden local. 	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de reglamentos y estándares para estaciones de carga. Ausencia de esquemas de certificación de equipos. Falta de mecanismos de cobro de tarifas horarias. Falta norma de manejo de baterías vehiculares como residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Costo de inversión inicial en vehículos eléctricos es más elevado que alternativas tradicionales. Costos transaccionales más elevados debido a desconocimiento de la nueva tecnología. Ausencia de infraestructura pública necesaria para el uso de vehículos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> La autonomía de los vehículos es aún limitada.

2 ¿Qué es lo más importante?

Prioridades

- Promover el transporte masivo y la ejecución del Plan Maestro de Transporte Intermodal
- Crear regulación para infraestructura, manufactura y servicio técnico local
- Fomentar la movilidad eléctrica
- Diseñar un plan tributario y de financiamiento de movilidad eléctrica

3 ¿Cómo podemos hacerlo?

Gobierno

- Incluir un componente significativo de movilidad eléctrica en el Plan Maestro de Transporte Intermodal
- Adecuar la red básica férrea prioritaria -electrificación
- Privilegiar la movilidad eléctrica en el sector oficial
- Incentivar el transporte público, dando prioridad a los Sistemas de Transporte Masivo
- Impulsar el uso de vehículos eléctricos e híbridos en los sistemas de transporte público urbano
- Generar cupos exclusivos para taxis eléctricos
- Expedir la regulación técnica para electrolineras y puntos privados de carga
- Fomentar la fabricación y conversión de vehículos eléctricos
- Plantear beneficios e incentivos para vehículos eléctricos e híbridos

Empresas

- Dar preferencia al uso de servicios de transporte de bajas emisiones
- Ofrecer tarifas preferenciales y/o privilegios para usuarios de vehículos más limpios (cobro parqueo, asignación de plazas en estacionamientos, etc.)
- Incentivar a los empleados para que usen el transporte masivo (horarios flexibles, días de descanso, etc.)

Sociedad

- Cambiar hábitos para disminuir el uso de vehículos particulares en el entorno urbano
- Usar mecanismos alternativos de movilidad (bicicleta, caminar, etc.)
- Privilegiar la compra de vehículos eléctricos, híbridos y otros que sean eficientes en el consumo de gasolina

4 ¿A dónde queremos llegar?

Avances en movilidad eléctrica al año 2030



Eje 3
Construcción de capital
empresarial y humano

Objetivo

9

Construir tejido
empresarial
formal y sostenible

¿Qué problema tenemos?

Los niveles de informalidad empresarial en Colombia son muy altos y se acompañan de tasas de informalidad laboral y ambiental elevadas. Mediciones calculadas a partir de las bases estadísticas disponibles indican un nivel de informalidad empresarial aproximado del 63%.

La informalidad constituye un obstáculo para el desarrollo económico, porque reduce la productividad, afecta las cuentas fiscales e incide en el incumplimiento de normas de calidad y de seguridad, y en la falta de oferta de puestos de trabajo decentes para los ciudadanos. Adicionalmente, la existencia de una alta informalidad genera competencia desleal hacia las firmas que trabajan en el marco de la formalidad y asumen todos los costos que ello implica.

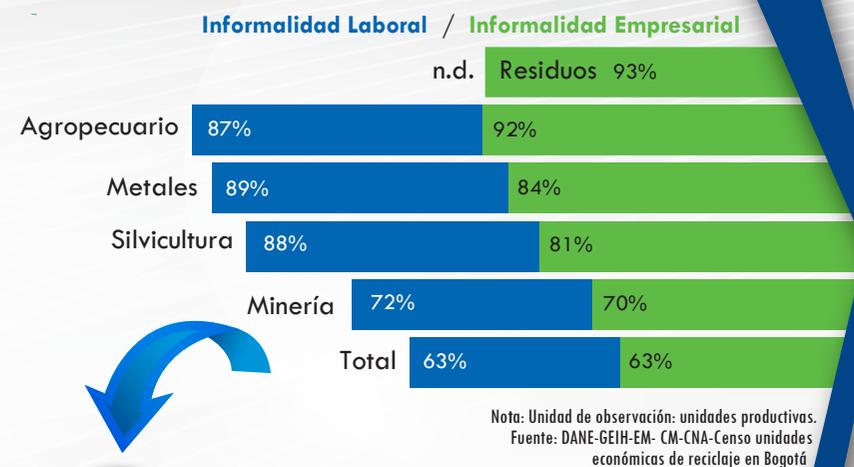
Existen grandes disparidades entre unidades productivas formales e informales en el desempeño ambiental, de productividad y de inclusividad. Las empresas informales suelen estar altamente relacionadas con baja productividad, uso de tecnologías anticuadas y degradación ambiental.

Estimaciones elaboradas en el marco de la Misión de Crecimiento Verde evidencian un bajo desempeño de las unidades informales en variables ambientales como: cuidado de los bosques y los ecosistemas, la no contaminación del aire y del agua, la gestión de residuos, el uso adecuado de químicos peligrosos y la utilización de energías verdes.

Reducir el costo de la formalidad y aumentar sus beneficios, introducir gradualidad y progresividad en los procesos de formalización y brindar acompañamiento integral, incluido el seguimiento ambiental, a empresas pequeñas y medianas, se identifican como aspectos prioritarios para el diseño de políticas públicas para una mayor formalización empresarial.

1 ¿Cómo estamos?

¡La informalidad domina la economía nacional!



Las causas de la informalidad son heterogéneas: baja productividad -en firmas pequeñas, costos elevados de ser formal -en firmas medianas, y escaso monitoreo y control -en firmas grandes. También varían según el sector ...



Las consecuencias de la informalidad son transversales: baja productividad, inadecuado uso de los recursos y deterioro ambiental

Variables con impacto ambiental y social	Formales	Informales
Inadecuada disposición de desechos químicos	69,7%	87,2%
Inadecuada disposición de desechos agropecuarios	30,9%	43,5%
Sin programas de salud ocupacional	27,0%	87,6%
Sin permiso de vertimientos	83,0%	98,8%

Fuente: Fernández, 2018; DANE-GEIH

2 ¿Qué es lo más importante?

Prioridades

- Disminuir el costo relativo de la informalidad y aumentar sus beneficios
- Aumentar la asociatividad, la productividad y la escala de producción
- Permitir niveles de cuasi-informalidad y estándares más bajos transitorios para unidades de subsistencia
- Brindar acompañamiento integral a empresas pequeñas, incluyendo seguimiento ambiental

3 ¿Cómo podemos hacerlo?

Gobierno

- Simplificar trámites y fortalecer las instituciones
- Reducir los costos de la formalidad
- Ejecutar programas de trazabilidad, autodeclaración, y sellos ambientales y laborales
- Fortalecer programas de formalización con enfoque integral (productividad, educación, medio ambiente, etc.)
- Usar requisitos de formalización diferenciales de acuerdo con el tamaño y actividad de la empresa
- Promover modelos colectivos y de asociatividad como plantas de beneficio comunal
- Diseñar modelos productivos a mayor escala, por ejemplo, en gestión de residuos
- Controlar las actividades ilegales y criminales

Empresas

- Informarse sobre los beneficios de la formalidad
- Informar a los consumidores sobre prácticas ambientales y laborales
- Cambiar tecnologías para reducir el impacto ambiental
- Contribuir a la economía circular (ecodiseño y reciclaje)
- Hacer uso eficiente del agua y del suelo

Sociedad

- Concientizarse sobre el impacto de la informalidad en la calidad del empleo y el bienestar social
- Indagar sobre el origen y condiciones de producción antes de consumir
- Denunciar daños ambientales
- Preferir productos de empresas eco-amigables y formales

4 ¿A dónde queremos llegar?

Informalidad y desempeño ambiental al año 2030



Fuente: MCV, pp: puntos porcentuales

Objetivo

10

Adaptar el capital humano y el mercado laboral

¿Qué problema tenemos?

La baja productividad laboral y las deficiencias en el capital humano restan competitividad a la economía y constituyen un desincentivo para la inversión y una barrera para el aprovechamiento de nuevas oportunidades de crecimiento económico.

En Colombia los mercados de trabajo operan con distintos niveles de eficiencia a través de regiones y actividades económicas. Las tasas de informalidad y la productividad laboral son heterogéneas entre ramas de actividad y entre departamentos. En particular, las actividades de carácter rural se caracterizan por su baja productividad laboral y por su alto grado de informalidad, comparadas con el promedio nacional. En contraste, otras actividades con potencial verde, como la generación de energía eléctrica o las actividades manufactureras se encuentran en el otro extremo de la distribución por estas medidas.

Un primer mensaje, entonces, es que la problemática del mercado laboral no es la misma para todos los sectores que potencialmente aportarían al Crecimiento Verde. Otro mensaje, es que muchas de las dificultades que enfrentan algunos de ellos no son particulares a lo verde: son ineficiencias del mercado laboral que afectan por igual a sectores con potencial verde y a otros sectores.

Sin embargo, el desarrollo de actividades de alto contenido verde, por su novedad, sí es particularmente demandante en términos de flexibilidad de la oferta de formación de talento humano para ajustarse a demandas emergentes que hoy ni siquiera se imaginan. Por las mismas razones, dado que el énfasis verde requiere inversiones que el mercado no necesariamente retribuye en la actualidad, se requiere de un impulso centralizado que contribuya a formar la demanda.

1 ¿Cómo estamos?

¡La productividad por trabajador es muy baja en Colombia!

Actividad económica	PIB por trabajador ocupado/ promedio nacional (promedio 2007-2017)
Suministro de electricidad, gas y agua	8,19
Minería	7,46
Servicios financieros y seguros	2,67
Construcción	1,26
Industria manufacturera	1,1
Comercio, restaurantes y hoteles	0,50
Agropecuaria y forestal	0,41

Fuente: Eslava y Meléndez (2018); con base en datos del DANE

Las actividades agropecuarias y forestales resaltan por el bajo desempeño de su productividad laboral frente al promedio nacional.

Un trabajador del sector agropecuario y forestal genera solamente el 41% de PIB respecto al promedio nacional.

La industria tiene 1,1% de su empleo en actividades de protección ambiental y gasta 0,002% en entrenamiento verde

Empleo verde en el sector manufacturero

	% del total	Número
Coquización y refinados del petróleo	3,9%	202
Caucho y plástico	1,0%	565
Madera, corcho y papel	1,2%	580
Textiles y calzado	0,5%	650
Productos minerales no metálicos	1,4%	780
Metalurgia y productos metálicos	2,0%	880
Otras divisiones industriales	0,8%	924
Productos y sustancias químicas	1,4%	1,062
Alimentos, bebidas y tabaco	1,3%	2,222

Fuente: DANE, Encuesta Ambiental Industrial y Encuesta Anual Manufacturera, 2015

Hoy Colombia no tiene instrumentos estadísticos para determinar al empleo que se concentra en los sectores estratégicos para el CV

Se han identificado al menos 458 programas de educación superior en áreas afines al crecimiento verde, pero solamente 1 de cada 3 tiene alta calidad

166,5 mil vacantes reportadas para ciencia e ingeniería en 2016

Aumenta la cantidad pero no la calidad del capital humano requerido

218 mil matriculados en ciencia e ingeniería; solamente 69 mil en programas acreditados

2 ¿Qué es lo más importante?

Prioridades

- Facilitar la movilidad laboral entre lugares geográficos y entre actividades económicas
- Orientar la oferta de formación superior hacia los conocimientos y competencias necesarios para el crecimiento verde
- Impulsar la demanda por productos y servicios de alto valor ambiental

3 ¿Cómo podemos hacerlo?

Gobierno

- Incorporar contenidos de sostenibilidad ambiental y de oportunidades de negocio y empleo verde en educación básica y formación de maestros
- Impulsar una reforma de diseño institucional para la formación para el trabajo
- Direccionar al SENA hacia la oferta de formación de capital humano con competencias verdes
- Mejorar la efectividad del Servicio Público de Empleo (SPE)
- Revisar el sistema de acreditación de educación superior
- Adaptar los sistemas estadísticos para medir lo verde
- Dar becas e incentivos financieros para estudios afines
- Implementar programas de movilidad laboral geográfica y sectorial

Empresas

- Innovar procesos para reducir la huella ambiental de su actividad
- Entender que hay rentabilidad en la gestión adecuada de residuos
- Entrenar a los trabajadores en prácticas sostenibles y nuevas tecnologías

Sociedad

- Sector formación: Incorporar competencias compatibles con el Crecimiento Verde (multidisciplinariedad, adaptabilidad), y certificarlas. Ofrecer cursos y certificaciones en nuevas tecnologías
- Aumentar el consumo de bienes y servicios eco-amigables
- Apoyar iniciativas de emprendimiento en negocios verdes
- Reentrenarse asiduamente en nuevas tecnologías

4 ¿A dónde queremos llegar?

Empleos y negocios verdes al año 2030



Instrumentos económicos estratégicos para el Crecimiento Verde

Recurso	Instrumento	Años de funcionamiento	Acción prioritaria para su efectividad
Agua	Tasa por utilización de agua	25	Evaluación de la tarifa
	Tasa retributiva por vertimientos puntuales	25	Focalización por cuencas
	Inversión forzosa del 1% sobre proyectos que utilizan agua	25	Fortalecimiento institucional
	Inversión forzosa del 1% de ingresos corrientes de departamentos y municipios en adquisición o conservación de predios estratégicos para la protección de recursos hídricos	14	Fortalecimiento institucional y control
	Pagos por servicios Ambientales (modalidad calidad y regulación hídrica)	2	Evitar duplicidad de recursos
	Subsidios al uso del agua (estratos 0, 1, 2 y 3)	13	Educación de los hogares y limitación de metros cúbicos
Bosques	Incentivo a la Capitalización Rural	25	Recursos para activos de sostenibilidad
	Certificado de Incentivo Forestal para Reforestación (CIF)	25	Recursos para proyectos focalizados
	Certificado de Incentivo Forestal para conservación	25	Recursos para proyectos focalizados
	Compensación por pérdida de biodiversidad	5	Fortalecimiento institucional y control
	Pagos por servicios ambientales - captura de carbono	2	Alineación con impuesto al carbono
	Impuesto al carbono (no causación en daños específicos)	1	Implementación de Registro Nacional de Reducción de Emisiones
Energía	Transferencia del sector eléctrico	17	Fortalecimiento institucional y control
	Impuesto al carbono	2	Destinación para proyectos de crecimiento verde
Suelo	Subsidios a la extensión agropecuaria	0	Reglamentación de la ley en sintonía con Crecimiento Verde
Economía circular	Impuesto a las bolsas plásticas	2	Evaluación de la tarifa y cobertura de otros empaques
	Compensaciones municipales al alojamiento de rellenos sanitarios	14	Ajustarse a plan integral de economía circular
	Incentivo al aprovechamiento de residuos sólidos	1	Ajustarse a plan integral de economía circular
Transversales	Exclusión en el pago de IVA para maquinaria y equipos que reduzcan emisiones de Gases de Efecto Invernadero	20	Facilitar los procesos
	Exención a la renta a energías renovables por 15 años (desde enero de 2018)	20	
	0% aranceles para vehículos eléctricos	20	
	5% de IVA para bicicletas eléctricas y sin motor y vehículos eléctricos e híbridos	2	
	Impuesto predial y exenciones	28	

Ciencia, tecnología e innovación (CTI)

La inversión en investigación y desarrollo (I+D) en Colombia es de cerca de 0,27% del PIB, incluyendo inversión pública y privada. Es muy baja, en especial si se aspira a reducir la brecha respecto a los países de la OECD, quienes invierten el 2,03% del PIB actualmente, y a alcanzar el promedio latinoamericano en el año 2025.

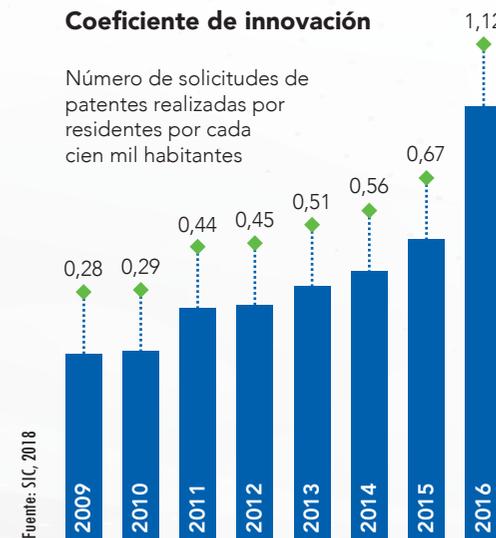
Pese a su importancia para el crecimiento y la competitividad económica, ha sido uno de los sectores más afectados por recortes de gasto público en los últimos años, de forma similar al

sector ambiental. Adicionalmente, las inversiones están concentradas geográficamente en dos ciudades: Bogotá y Medellín, las cuales han recibido 75% o más del presupuesto de CTI. Con la destinación de regalías a proyectos de CTI, se viene transformando la visión tradicional según la cual solamente las obras de infraestructura detonan el desarrollo regional.

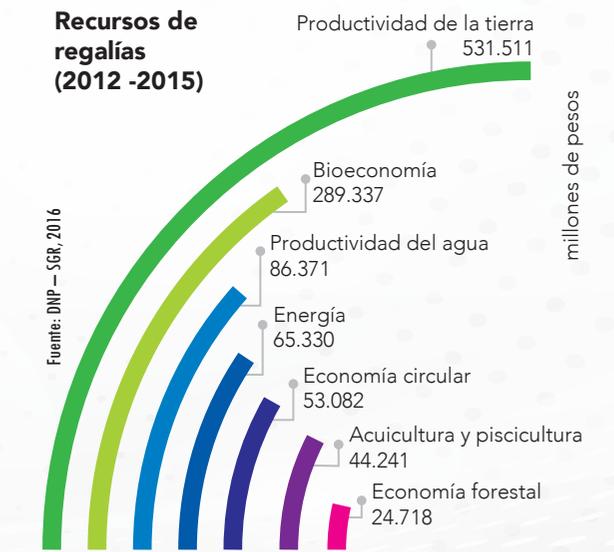
La ruta para promover un Crecimiento Verde apoyado en CTI es la aplicación de conocimiento y tecnología para crear nuevos productos, servicios y modelos de negocios verdes innovadores que ofrezcan un gran valor para los mercados tanto nacionales como internacionales y que generen ingresos acordes.

- Se pueden destacar algunos avances en cuanto a CTI para el crecimiento verde:

1) El coeficiente de innovación ha crecido



2) Hay flujos de inversión pública para CTI



- Sin embargo, Colombia está rezagada frente a otros países de la región: Brasil invierte el 1,72% del PIB al año en investigación y desarrollo, y Chile el 0,86%.
- Una meta para el país es aumentar la inversión en I+D a 1% del PIB en 2030.

¿Cómo lograrlo y cerrar la brecha?



5. CONSIDERACIONES FINALES

Nuestro planeta se enfrenta al mayor reto de supervivencia desde que el hombre habita la Tierra. Afortunadamente la humanidad cuenta con el conocimiento y los recursos para enfrentar este desafío, pero para ello todos los países deben adoptar con la oportunidad requerida cambios en su estrategia de desarrollo. Colombia no es ajena a ello, ¡de eso depende nuestro futuro! El crecimiento verde, entendido como la sostenibilidad económica y ambiental con inclusión social, engloba tres enormes beneficios para el país en el futuro: el aumento en el nivel de vida a través de la provisión de nuevos bienes y servicios, la mayor eficiencia, preservación y uso sostenible de la riqueza natural, y la inclusión creciente de segmentos marginados de la sociedad en el sistema económico formal y la cobertura de servicios ambientales.

Consecuentemente, las principales áreas de la hoja de ruta hacia el crecimiento verde se enfocan en incentivar el desarrollo sostenible de los sectores económicos tradicionales y de nuevos sectores, mejorar la eficiencia en el uso de recursos para la producción, y construir una masa crítica de empresas y recurso humano formado para la sostenibilidad, así como en crear empleos que garanticen la calidad del crecimiento económico.

La hoja de ruta hacia el Crecimiento Verde plantea grandes cambios y retos para la estructura económica y social colombiana, a través de un conjunto amplio de acciones que gobierno, academia, consumidores, empresas, y sociedad deberán llevar a cabo para aportar a esta transición.

El Gobierno de Colombia formulará una política de crecimiento de largo plazo que brinde el marco general para hacer la transición hacia este nuevo modelo de crecimiento, teniendo en cuenta las recomendaciones resultantes de la Misión de Crecimiento Verde, cuyo resumen se presentó en esta publicación, y los compromisos internacionales del país con el Acuerdo de París, la OCDE, y la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La Misión también sugiere la inclusión de acciones específicas para la ejecución de la hoja de ruta en el próximo Plan Nacional de Desarrollo, la gestión de cambios normativos y regulatorios, y la reorientación del gasto público para avanzar hacia el crecimiento verde.

Las empresas tienen un rol preponderante en este proceso de transición. De no reestructurar sus prácticas hacia la sostenibilidad, no se

mantendrán vigentes en el mercado nacional y menos aún en el internacional. Vendrá un período de transición hacia mejores prácticas ambientales en diversos sectores e incrementos de inversiones en transformación tecnológica, adecuación de procesos, uso de biomateriales, reciclaje y demás actividades relacionadas con el Crecimiento Verde.

La sociedad, por su parte, está llamada a ser el motor de la transformación. El cambio cultural de los ciudadanos es una fuente poderosa de cambio, capaz de propiciar las condiciones para la consolidación del Crecimiento Verde a través de sus decisiones, tanto de consumo, como

sociales y políticas. El impulso a la demanda de productos que no impliquen daños ambientales o deterioren la calidad de vida solamente se logrará con la concurrencia del actuar ciudadano.

Las metas propuestas por la Misión de Crecimiento Verde a 2030 prometen una sociedad más resiliente al cambio climático, con mejor calidad de vida, más aprovechamiento de los recursos del entorno natural y una economía más formal, sostenible, y con fortalezas en su capital empresarial y humano. Reencauzar el crecimiento económico por el sendero de la sostenibilidad rendirá frutos ¡La transición hacia el Crecimiento Verde comienza ahora!

