



Organización
Internacional
del Trabajo

100
1919-2019

DOCUMENTO DE TRABAJO
HOJA INFORMATIVA SOBRE EL POTENCIAL DE CREACIÓN DE
EMPLEOS VERDES
EN UN MARCO DE TRANSICIÓN JUSTA EN
COLOMBIA



PROGRAMA OIT
EMPLEOS VERDES
Octubre 2019

DOCUMENTO DE TRABAJO
HOJA INFORMATIVA SOBRE EL POTENCIAL DE CREACIÓN DE
EMPLEOS VERDES
EN UN MARCO DE TRANSICIÓN JUSTA EN
COLOMBIA

PROGRAMA OIT
EMPLEOS VERDES
Octubre 2019

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción, deben formularse las correspondientes solicitudes a Publicaciones de la OIT (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, o por correo electrónico a rights@ilo.org, solicitudes que serán bien acogidas.

Las bibliotecas, instituciones y otros usuarios registrados ante una organización de derechos de reproducción pueden hacer copias de acuerdo con las licencias que se les hayan expedido con ese fin. En www.ifrro.org puede encontrar la organización de derechos de reproducción de su país.

OIT

Documento de trabajo. Hoja informativa sobre el potencial de creación de empleos verdes en un marco de transición justa en Colombia, 2019. 53 p.

Datos de catalogación de la OIT

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras. La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Las publicaciones y los productos digitales de la OIT pueden obtenerse en las principales librerías y redes de distribución digital, u ordenándose a: ilo@turpin-distribution.com. Para más información, visite nuestro sitio web: ilo.org/publns o escribanos a: biblioteca_regional@ilo.org.

ADVERTENCIA

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de nuestra Organización. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre la manera de hacerlo en nuestro idioma.

En tal sentido y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por emplear el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres.

Índice

1. Introducción.....	9
2. Visión general del país.....	10
3. Identificación de puntos de entrada.....	16
3.1. Análisis sectorial.....	16
3.2. Breve examen del marco normativo nacional.....	30
3.2.1. Consideraciones de empleo en las políticas nacionales de desarrollo sostenible.....	30
3.2.2. Consideraciones de transición en políticas transversales relacionadas con el empleo.....	37
4. Recomendaciones para el desarrollo de una política de transición justa con creación de empleo verde en Colombia.....	39
5. Referencias.....	44
Anexo I. Indicadores económicos para Colombia.....	50

Tablas

Tabla 1. Marcos de políticas relevantes para la transición justa.....	7
Tabla 2. Ejes Política de Crecimiento Verde.....	24
Tabla 3. Resumen de identificación de puntos de entrada potenciales utilizando el enfoque de marco de políticas.....	29

1. Introducción

Hacer frente al cambio climático global es crucial para el interés económico, social y medioambiental de las naciones. Las directrices de transición justa¹ constituyen el instrumento para un cambio justo a una sociedad con baja emisión de carbono y resistente al clima, de la misma manera, abarcan una amplia gama de ámbitos políticos que pueden aplicarse a acciones transversales y sectoriales. Por lo tanto, es necesario que en un momento dado en los países, y la OIT como agencia de naciones unidas especializada en el mundo del trabajo, se identifiquen las esferas prioritarias y los puntos de entrada para iniciar o intensificar la aplicación de la transición justa.

El objetivo de esta hoja informativa es indicar sobre las potenciales oportunidades de Colombia de poner en marcha un proceso de transición justa y creación de empleos verdes² a empleadores, trabajadores y gobierno, a fin de promover el diálogo sobre sectores prioritarios, cuestiones y puntos de entrada para la aplicación de la transición justa en el país.

Las revisiones subsiguientes pueden conducir a una modificación o expansión de los puntos de entrada a medida que las intervenciones del programa se establecen.

La identificación de sectores, temas, y puntos de entrada de políticas pueden a su vez servir para informar sobre el desarrollo de un programa de transición justa dirigido a los siguientes objetivos:

- El desarrollo de un programa/proyecto específico de transición.
- Un enfoque más estratégico en los esfuerzos de movilización de recursos y desarrollo de proyectos.
- La incorporación de la transición justa en Programas de trabajo decente por países (PTDP) en desarrollo.

Además, sirve como un recurso de información para el personal que trabaja en el país en relación con cuestiones que son relevantes para los empleos verdes y la transición justa.

Con el fin de lograr este objeto informativo y analítico, el documento se basa en dos componentes principales, el análisis sectorial (i) y el (ii) marco de política nacional.

1. La 102. reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo (2013) adoptó una resolución y un conjunto de conclusiones relativas al desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos, que expusieron un marco de políticas para una transición justa que se concretaron en una reunión tripartita de expertos, del 5 al 9 de octubre de 2015, con el fin de adoptar un proyecto de directrices orientadas a la sostenibilidad, la ecologización, la inclusión social y la promoción de los empleos verdes. Estas directrices se encuentran en el documento "Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos" (OIT, 2015) y tienen por objeto facilitar opciones específicas para formular, aplicar y supervisar orientaciones prácticas a los gobiernos y los interlocutores interesados en estas.

2. Los empleos verdes son empleos decentes que contribuyen a preservar y restaurar el medio ambiente ya sea en los sectores tradicionales como la manufactura o la construcción o en nuevos sectores emergentes como las energías renovables y la eficiencia energética (OIT, 2015), con potencial en todos los sectores económicos.

i) La sección de análisis sectorial ayudará a centrar la intervención en aquellos sectores que presentan mayor oportunidad de trabajo en el marco de una transición justa. Su objetivo es desentrañar los diferentes vínculos entre las dimensiones económica, social y ambiental; con enfoque de sostenibilidad.

ii) El marco de políticas adopta un enfoque transversal basado en el examen de la concordancia entre las políticas nacionales y las áreas de intervención de la Política de Transición Justa. La herramienta pretende mostrar los puntos de entrada para los cuales puede haber un entorno de políticas propicio y, por otro lado, identificar posibles brechas dentro del marco de políticas. Esto se hace observando la intersección entre las políticas nacionales de desarrollo sostenible y las políticas de empleo desde ambas direcciones. Esto es, (a) ¿se tienen en cuenta las advertencias de empleo en las estrategias nacionales de desarrollo sostenible? Y, (b) ¿se reconocen los desafíos ambientales en las políticas de empleo?

Con el tiempo, el informe se desarrolla de manera que presenta unas conclusiones orientadas a orientaciones y lineamientos de puntos de entrada de alto potencial para respaldar una transición justa en Colombia.

La estructura del estudio es la siguiente. Después de la introducción, el informe ofrece una visión general a nivel nacional de la situación del país en relación con las diferentes dimensiones de los intereses: económico, social y ambiental. Posteriormente, amplía la información anterior centrándose en algunos de los sectores más relevantes de la economía del país y observando las políticas nacionales pertinentes del gobierno. Los puntos de entrada potenciales se derivan de esta última sección, por lo que la sección cuatro concluye con un resumen orientado a lineamientos de transición justa y de las perspectivas para el desarrollo de acciones en el marco de los empleos verdes, destacados en el estudio.

2. Visión general del país

La economía colombiana tuvo un crecimiento promedio de 2,5% entre los años 2014 y 2018 (DANE³), con proyecciones de crecimiento de 3,3% para 2019 (Fedesarrollo, 2019), lo que la posiciona como una de las economías emergentes que a pesar de un contexto internacional de desaceleración económica se mantiene relativamente estable, impulsado principalmente por actividades de comercio y transporte, administración pública y defensa, e industrias manufactureras

Situación económica

La demanda interna (consumo más inversión) muestra una dinámica positiva, explicado por un dinamismo del consumo de los hogares, un mayor ritmo en la ejecución de obras de inversión, así como a mayores expectativas frente al ingreso disponible de la economía (Fedesarrollo, 2019). Este crecimiento redunda también en la mejora de la provisión de servicios pú-

3. Tasa de crecimiento anual promedio Producto Interno Bruto base 2015

blicos como agua, electricidad y saneamiento básico. Este mayor acceso a servicios públicos tuvo más alto impacto en áreas rurales, en donde se incrementó la cobertura en 4,3% y 2% en el acceso a fuentes mejoradas de agua y servicios mejorados de saneamiento respectivamente. A lo anterior se le suma el hecho de que durante 2015 se aumentó la expectativa de vida en tres años (de 71 a 74 años), de la escolaridad esperada en dos años (de 11,5 a 13,5 años), de la escolaridad promedio en 1,3 años (de 6,5 a 7,3 años); lo que en su conjunto impactó positivamente el índice de desarrollo humano que pasó de 0,654 a 0,72 en este período de tiempo (Melendez, 2018).

Situación de trabajo decente

En Colombia, las brechas salariales entre hombres y mujeres alcanzaron el 17,6% en 2017 (Ministerio del Trabajo). La Escuela Nacional Sindical (ENS) registró que las mujeres representan el 51% de la población en edad de trabajar y que su tasa de empleabilidad es del 47%, mientras que el desempleo es del 12,7%, (3 puntos por encima del promedio nacional y 5,3 puntos por encima de los hombres) (ENS, 2019). Adicionalmente, se presenta una marcada segregación ocupacional que señala dificultades de acceso equitativo para la inserción de la mujer en el mercado laboral, lo cual se agrava si se trata de una mujer que pertenezca a un grupo étnico (OIT, 2018). En los últimos años se puede evidenciar la mayor importancia que adquiere para el país los temas asociados a la formalización laboral. No obstante, se requieren enfoques de política más amplios para lograr el cumplimiento efectivo de la normatividad laboral. En este ámbito, se identifica a las micro y pequeñas empresas, el trabajo por cuenta propia, sobre todo la perteneciente a ámbitos rurales como los sectores más vulnerables (OIT, 2018).

A agosto de 2019, la tasa de desempleo en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 10,8%, lo que significó un aumento de 1,6 puntos porcentuales frente al mismo mes de 2018 (DANE, 2019), configurando una de las preocupaciones para el gobierno actual.

La informalidad laboral es posiblemente el problema más complejo que aqueja a los mercados de trabajo en Colombia. Como proporción de los trabajadores ocupados, los trabajadores informales, definidos como aquellos que no realizan aportes para tener una pensión en su vejez vienen reduciéndose desde 2011, pero aun así, la tasa de informalidad laboral en Colombia es alta, con el de 48,2% al cierre de 2018 (DANE), cuando se tienen en cuenta todos los mercados de trabajo y no sólo los de los centros urbanos. Y una vez más, existen brechas sustanciales entre departamentos, con las menores tasas de informalidad en aquellos donde se encuentran los grandes centros urbanos, y las mayores en aquellos que son más predominantemente rurales (Melendez, 2018).

La tasa de sindicalización en Colombia es aún muy baja si se compara con la observada en países de la región y de la OCDE, lo que persiste en áreas rurales del país. Actualmente se identifican situaciones de discriminación en la inserción laboral de grupos étnicos y migrantes, principalmente de origen venezolano, que de no ser atendidos, podrían ocasionar la vulneración de derechos fundamentales del trabajo (OIT, 2018).

Situación ambiental

Colombia es un país mega diverso. De acuerdo al Centro de Seguimiento de la Conservación Mundial, es considerado el primero en número de especies de orquídeas y aves⁴, el segundo en plantas, anfibios, mariposas y peces de agua dulce, el tercero en especies de palmeras y reptiles, y el cuarto en la biodiversidad de mamíferos (PNUMA, 2019). Alberga 59 áreas protegidas designadas a nivel nacional, contiene 311 tipos de ecosistemas costeros y continentales. Colombia es el país con mayor territorio de páramos en el mundo, más del 60% del ecosistema andino colombiano está clasificado como páramo, proveen cerca del 70% del agua del país (WWF, 2019), acoge los Andes Tropicales y Tumbes-Chocó-Magdalena. En 2018, según el Sistema de Información sobre Biodiversidad en Colombia en su plataforma “SIB Colombia (Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia)– Biodiversidad en Cifras”, reporta 62.982 especies registradas en el país, 1909 especies de aves (ACO, 2018), 528 especies de mamíferos (SCmas, 2017) y 1.521 especies de peces dulceacuícolas (Do-Nascimento, Herrera Collazos, & Maldonado-Ocampo, 2018).

Para Colombia existen pocas estimaciones en cuanto a biodiversidad; y las que están disponibles no se pueden comparar, ya que se basan en diferentes supuestos y se construyen con metodologías distintas. Una de estas aproximaciones, realizada por Arbeláez-Cortés (2013) estima que en Colombia podrían existir entre 200.000 y 900.000 especies, (Arbeláez-Cortés, 2013). Si usamos esta estimación como referencia, en el SIB Colombia, solo se tendría evidencia de apenas el 25% de las especies estimadas a corte de 2018 (SIB, 2019).

De acuerdo con el estudio de *“Valoración Económica de la degradación ambiental en Colombia 2016”*, elaborado por el DNP (DNP, 2016), los efectos que tiene la degradación ambiental son equivalentes al 2,03% de PIB, lo que permite dimensionar las posibles consecuencias que traería continuar con un desarrollo que no incorpore criterios de sostenibilidad. Además de esta serie de factores relevantes, es vital reconocer la alta vulnerabilidad que se ha evidenciado en el país respecto a los efectos del cambio climático en los últimos años. Según estudios del BID y CEPAL, los costos de los impactos del fenómeno de La Niña entre 2010-2011 le representaron al país cerca del 2% de PIB anual, con pérdidas por daños en sectores relevantes como el transporte, vivienda, energía y sectores productivos (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017).

Según estimaciones del Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2018), no adaptarse a los fenómenos de cambio climático equivaldría a que cada año el PIB fuera 0,5% menor que en un escenario sin cambio climático. Si bien Colombia se destaca por su generación de electricidad a través de fuentes renovables, los efectos del fenómeno de El Niño en 2015 y 2016 evidencian la importancia de implementar medidas de adaptación de este sector ante la reducción de precipitaciones que ponen en riesgo la seguridad energética del país. A esto se suman las pérdidas económicas y de biodiversidad a nivel nacional causadas por la deforestación, con un total de 43% de alertas tempranas en la Amazonía, Guaviare y Meta (IDEAM, 2018).

4. Colombia junto a Bolivia, Brasil, China, Costa Rica, Ecuador, India, Indonesia, Kenia, México, Perú, Sudáfrica y Venezuela forma parte del denominado grupo de países mega diversos, los cuales albergan el mayor índice de biodiversidad en el planeta. Ahora, el marco más importante que a nivel internacional aborda la comprensión y gestión de la biodiversidad es el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el cual fue ratificado por Colombia en 1995. Este acuerdo global ha marcado la pauta para el diseño de las políticas, iniciativas y esfuerzos que comprenden la gestión de la biodiversidad en Colombia y el mundo.

Colombia tiene aún pendiente por resolver varios problemas de sostenibilidad. Una parte de la economía se ha basado en la extracción intensiva de los recursos naturales, que además de comenzar a agotar el capital natural del país, con altos costos para el ambiente y la salud, no se ha traducido en la creación de empleo decente para todos, por lo que es relevante empezar a analizar una estrategia de crecimiento capaz de sostener el capital natural del país (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017) creando empleo de calidad. Más aún, no se ha logrado distribuir de manera equitativa la riqueza producida, lo que se traduce en importantes desigualdades económicas y sociales.

El país cuenta con avances en términos de política pública del país relevantes para el proceso de transición justa (Tabla 1). Actualmente, el Plan Nacional de Desarrollo señala a gran escala la ruta para la implementación y seguimiento de las acciones de las diferentes políticas establecidas⁵.

Tabla 1. Marcos de políticas relevantes para la transición justa

Área	Política	Año
Política Nacional General	Plan Nacional de Desarrollo	PND 2018 - 2022
		PND 2014 - 2018
Políticas de empleo y trabajo decente	Política pública para la prevención y erradicación del trabajo infantil y la protección integral al adolescente trabajador	2017 - 2027
	Política de Formalización Empresarial (CONPES 3956)	2019
	Decreto Único Sistema General de Pensiones	2016
	Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo	2015
	Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo – Resolución 6045 de 2014	2013 -2021
	Ley de formalización y generación de empleo	2010

5. “Los documentos Conpes son el instrumento técnico de coordinación y planeación por medio del cual el Gobierno traza líneas económicas y sociales” (Dinero, 2010); y aunque la tarea de producir documentos y verificar su cumplimiento está en cabeza de las entidades del Estado, solo un seguimiento puntual por parte de la sociedad civil y particularmente de los involucrados en cada Conpes, permitirá que se mantengan como instrumentos adecuados de planeación y desarrollo económico y social.

Políticas de desarrollo y competitividad	Política de Desarrollo Productivo (CONPES 3866)	2016	
	Política para estimular la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CONPES 3834)	2015	
	Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural (CONPES 3816)	2014	
Políticas ambientales y de sostenibilidad	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres	2015 - 2025	-
	Programa Nacional de Biocomercio Sostenible	2014 - 2024	-
	Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico	2010 - 2022	-
	Estrategias de actuación y coordinación para reducir las afectaciones ante el fenómeno de variabilidad climática. El niño 2018-2019 (CONPES 3947)	2019	
	Política de Crecimiento Verde (CONPES 3934)	2018	
	Política para el Mejoramiento de la Calidad del Aire (CONPES 3943)	2018	
	Política Nacional de Edificaciones Sostenibles (CONPES 3919)	2018	
	Política de Estrategia para la implementación de los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia (CONPES 3918)	2018	
	Lineamientos de política y programa nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de paz (CONPES 3866)	2017	
	Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB)	2017	
	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (CONPES 3874)	2016	
	Política Nacional de Cambio Climático	2016	
	Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas	2015	
	Plan Nacional de Negocios Verdes	2014	

Políticas ambientales y de sostenibilidad	Ley 1715 de 2014 “Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables al Sistema Energético Nacional” (UPME)	2014
	Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)	2012
	Lineamientos para la formulación de la Política Integral de Salud Ambiental con énfasis en los componentes de calidad de aire, calidad de agua y seguridad química (CONPES 3550)	2008
Políticas con enfoque diferencial	Estrategia para la atención de la migración desde Venezuela (CONPES 3950)	2018
	Estrategia para el Desarrollo Integral del Departamento de La Guajira y sus pueblos indígenas (CONPES 3944)	2018
	Política Nacional para la Reincorporación Social y Económica de Exintegrantes de las FARC-EP (CONPES 3931)	2018
	Equidad de género para la Mujeres (CONPES 161)	2013

Es relevante resaltar que en Colombia no existe una política nacional de trabajo decente, pero si algunas iniciativas a nivel departamental y municipal como la Política Pública de Trabajo decente y digno del Distrito Capital de Bogotá⁶, además de esfuerzos en áreas específicas como trabajo infantil con la Política Pública para la prevención y erradicación del trabajo infantil y protección integral al adolescente trabajador y los avances en el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo⁷, en este último se reconocen avances en términos de la consolidación de órganos sectoriales de asesoría y coordinación.

6. Decreto 380 de 2015, con el objetivo de promover eficazmente el acceso de trabajadores y trabajadoras de Bogotá al derecho a un trabajo decente y digno como una forma de erradicación de la segregación social, potenciando los efectos sobre el mercado laboral de las políticas macroeconómicas, sectoriales y educativas.

7. Decreto 1072 de 2015; El objeto de este decreto es compilar la normatividad vigente del sector Trabajo, expedida por el Gobierno Nacional mediante las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política al Presidente de la República para la cumplida ejecución de las leyes.

3. Identificación de puntos de entrada

Después de la visión general de país, la sección 3 desarrolla una compilación rápida pero eficaz sobre diferentes sectores y estrategias de política nacional. La investigación se centra en aquellos sectores que cuentan con mayor potencial de transición justa; el reconocimiento de las experiencias obtenidas de políticas y estrategias sectoriales del país orientados a la sostenibilidad ambiental, la ecologización de las empresas, la inclusión social y de manera relacionada a la promoción de los empleos verdes.

3.1. Análisis sectorial

En esta sección se presenta la información sobre los desafíos de la transición justa y los puntos de entrada potenciales en relación con cada uno de los 5 sectores priorizados. La priorización se realizó identificando la pertinencia de la selección de los sectores en diferentes áreas: dimensión económica, dimensión de empleo y trabajo decente, dimensión del entorno, dimensión de directiva y áreas específicas de transición justa.

Sector 1 - Agricultura y Agroindustria

La agricultura hace parte del denominado sector primario, representado en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y pesqueras, relevante en el contexto mundial por su importante aporte en la producción de alimentos y la provisión de materias primas e insumos para la agroindustria, entendida desde un sentido amplio como aquella actividad que incluye a todos los actores involucrados en la producción y transformación de un producto agrícola; es decir, comprende no solo actividades agropecuarias, sino también actividades manufactureras asociadas con la producción de insumos (semillas, fertilizantes, maquinarias) y la industria transformadora de estos productos (Perfetti, Balcazar, Hernández, & Leibovich, 2013).

En estos términos, la agroindustria representa el 10% del PIB nacional, de los cuales 65% corresponde a la producción agropecuaria y 35% a actividades de la industria manufacturera (CIAT; CCAFS; CRECE, 2018).

La contribución del sector agropecuario a la economía colombiana ha sido importante: en 2017 aportó el 6,9% del valor agregado total (DANE, 2018) y generó el 16,7% del empleo nacional (DANE, 2017). No obstante, el sector refleja las consecuencias de la debilidad de las políticas de desarrollo agropecuario y rural y afronta grandes desafíos estructurales para su competitividad (PND, 2018). Vale la pena contextualizar la situación de violencia que ha afectado al campo, el cual debe ser atendido como base de la reconstrucción del tejido social del país.

Colombia es uno de los territorios llamados a ser despensa de alimentos para el mundo. De acuerdo a los estudios realizados por la Misión de Crecimiento Verde, Colombia tiene una

puntuación de 48 en términos de calidad del suelo⁸, diez puntos más que la OCDE (39,38) y el grupo de la Alianza del Pacífico (39,37). A primera vista, la buena calidad del suelo en Colombia se debe a que en todas las regiones existen microclimas con factores fisicoquímicos y biológicos que han promovido durante la evolución de los suelos una variedad de riquezas que lo hacen fértil, de buena calidad y apto para la agricultura (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017).

En términos de productividad, Colombia tiene un importante potencial productivo el cual *“aseguraría la demanda de alimentos del país y, si se utilizan ventajas comparativas asociadas a su localización intertropical y ecuatorial, ganancias importantes vinculadas a la exportación de productos competitivos internacionalmente”* (Perfetti, Balcazar, Hernández, & Leibovich, 2013). En este sentido, la cadena agroindustrial representa en Colombia 19,4% de las exportaciones. Según la FAO, Colombia es uno de los países con mayor disponibilidad de tierras para uso agrícola en el mundo, y se ubica en el puesto 22 de 223 países evaluados (Veléz, Campos, Cordoba, & Anzola, 2010). De acuerdo con el Tercer Censo Nacional Agropecuario del DANE de 2014⁹, Colombia cuenta con 42,3 millones de hectáreas para uso agropecuario, de las cuales el 19,8% es específico para uso agrícola, mientras que el 80% es usada en pastos, y el 0,2% restante en infraestructura agropecuaria (DANE, 2014). En este ámbito, el principal problema identificado en el sector agrícola para Colombia es el uso del suelo¹⁰, puesto que cerca de dos millones de hectáreas de actividades agropecuarias se desarrollan en territorios de protección ambiental, donde se encuentran 68% en zonas de reserva forestal, 17% en páramos y un 15% en parques nacionales, afectando de manera considerable a estos ecosistemas de protección y conservación (ANDI, 2017).

La Encuesta Nacional Agropecuaria realizada por el DANE a nivel nacional, reporta las características sociodemográficas de los productores agropecuarios, donde su naturaleza jurídica es predominantemente de personas naturales unipersonales (90,4%), seguido de personas naturales asociadas (1,2%). Adicionalmente, en 2017 el 74,0%, es decir, 1.362.943 de productores agropecuarios son hombres y el 26,0% mujeres (477.862), de las cuales 38,1% se registraron como madres cabeza de familia. El rango de edad promedio para los productores se encuentra entre 55 a 59 años, cuyo rango participa con el 14% en la pirámide poblacional con una proporción de hombres de 10,6% y de 3,4% para mujeres. En cuanto al nivel educativo, en 2017 el 65,2% de los productores agropecuarios contaban con educación primaria, y tan solo el 5,2% de los productores residentes cuenta con un nivel educativo universitario (DANE, 2017).

Según los resultados de la séptima edición del Estudio Nacional de Agua (ENA), la demanda total del recurso en Colombia entre 2012 y 2016 registró un incremento de 5%, al ascender

8. Este amplio potencial productivo del país está asociado a su condición de país tropical, lo que le permite beneficiarse de una luminosidad permanente durante todo el año. Dispone de una gran variedad de pisos térmicos que van desde los nevados hasta las sabanas de la Orinoquía en el oriente y del Caribe en el norte del país (Vélez et al., 2010). Gracias a este potencial, y según un estudio de la FAO (Vélez, et al., 2010) que evalúa el potencial de expansión del área agrícola en el mundo sin afectar el área de bosque natural, Colombia se ubica en el puesto 25 entre 223 países, lo que hace del país una de las naciones con mayor potencial de expansión de tierras para uso agrícola a nivel planetario.

9. Este censo no se ha actualizado, solo se cuenta con la información reportada del último Censo Nacional Agropecuario realizado por el DANE en el 2014.

10. Las áreas sembradas en Colombia que presentan conflictos por uso del suelo se constituyen en uno de los retos más importantes que tendrá que abordar la implementación de la política de crecimiento verde y políticas encaminadas en la transición justa. En primera medida, es necesaria la determinación de seguir apoyando o no el desarrollo tecnológico en áreas cultivadas por fuera de las áreas aptas para cada cultivo.

a los 37.308 millones de metros cúbicos, siendo la agricultura el sector que mayor uso hace de los recursos hídricos. En términos generales, este sector es muy vulnerable al cambio climático por su alta dependencia de agua lluvia que consume la vegetación y no se convierte en escorrentía (Ideam, 2015) (WWF, 2012). Esta gran demanda de agua de la agricultura, se encuentra alrededor del 43,1% del total de agua usada en Colombia, lo que implica que este sector debe tener las mejores prácticas para asegurar la sostenibilidad y la calidad del recurso. (Revista Semana, 2019).

En las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022, el eje E. *“Campo con progreso: una alianza para dinamizar el desarrollo y la productividad de la Colombia rural”*, se establece el desarrollo rural con un enfoque territorial y orientado hacia el fortalecimiento institucional y la coordinación de políticas para enfrentar los retos del sector en términos de:

1. La incidencia de la pobreza y los atrasos en el desarrollo humano de la población rural;
2. La deficiente infraestructura en materia de provisión de bienes y servicios públicos;
3. Los conflictos de uso de suelo;
4. Débil proceso de consolidación de la reforma rural integral¹¹;
6. El limitado desarrollo de las actividades no agropecuarias;
7. La falta de abastecimiento y disponibilidad alimentaria – seguridad alimentaria;
8. La débil institucionalidad sectorial;
9. El limitado acceso de los productos agropecuarios;
10. Los bajos niveles de agroindustrialización y de agregación de valor.

Dentro de las propuestas enmarcadas para atender las anteriores problemáticas del campo en Colombia, que es donde se desarrolla el sector agrícola, el PND 2018-2022, propone un conjunto de estrategias que incluyen la formalización de la propiedad, el ordenamiento territorial y desarrollo de clústeres y cadenas de valor agroindustrial, el fortalecimiento de inocuidad alimentaria, la reforma de instrumentos de crédito y el manejo integral de los riesgos, la generación de ingresos de los hogares, entre otros (PND, 2018).

La brecha más alta entre trabajadores y valor agregado, de acuerdo al Consejo Privado de Competitividad se presenta en la rama de agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura. Una lectura inicial es que el reflejo de la necesidad de incorporar mayor tecnología y conocimiento en la cadena, pero también revela su importancia en términos de generación de empleo en Colombia. Es aquí justamente donde se reconoce el potencial de empleos verdes del sector, y la correspondiente necesidad de formación de capital humano y empresarial para responder a la demanda. Para que este potencial sea aprovechado de manera conjunta es importante implementar modelos de producción eficientes y articulados entre todos los eslabones de la cadena para fortalecer aspectos positivos y superar las brechas existentes (Consejo Privado de Competitividad, 2018).

Esto va más allá de generar esquemas de asociatividad entre pequeños productores¹² y conectarlos con grandes empresas. Se requieren esquemas en los que se fortalezcan las

11. La Reforma Rural Integral es el primer punto de los acuerdos realizados en el proceso de paz, por el gobierno Colombiano y las Fuerzas Armadas Revolucionarias – FARC - EP; acuerdo firmado en 2016, que demanda con urgencia su implementación. Este acuerdo sienta las bases para la transformación del campo y crea las condiciones de bienestar y buen vivir para la población rural. Busca la erradicación de la pobreza rural extrema y la disminución en un 50 % de la pobreza en el campo en un plazo de 10 años, la promoción de la igualdad, el cierre de la brecha entre el campo y la ciudad, la reactivación del campo y, en especial, el desarrollo de la agricultura campesina, familiar y comunitaria.

12. Esto resulta importante teniendo en cuenta que la tenencia de la tierra en Colombia muestra que 70,9% de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) son de menos de 5 ha.

relaciones institucionales de largo plazo para facilitar la transferencia de tecnología y conocimiento para que la cadena productiva pueda seguir creciendo. Frente a estos retos de articulación, el Gobierno de Colombia ha venido trabajando en diferentes frentes, lo que incluye el abastecimiento de agua, asistencia técnica para el campesino, subsidios, fomento al emprendimiento, fortalecimiento de la agricultura familiar y orgánica, y estrategias con enfoque de ciclo de vida (economía circular y aprovechamiento de residuos¹³), así como la Misión para la Transformación del Campo Colombiano, que ha desarrollado desde el 2014 avances en términos de definir los lineamientos de política pública para el desarrollo rural y agropecuario con cierre de brechas y fortalecimiento de la economía rural competitiva (DNP, 2016).

Sector 2 – Minero- Energético

Tanto la minería como el sector hidrocarburos y el sector eléctrico han tenido avances tecnológicos y de fortalecimiento institucional, con mejoras en el desarrollo de competencias y formación. La economía de Colombia ha impulsado la llamada “locomotora minero-energética”; sin embargo, estas actividades tienen importantes implicaciones ambientales (siendo la minería el segundo sector que contribuye con las emisiones de gases de efecto invernadero), en la salud (debido a los altos índices de afectaciones asociadas a la minería) y se caracterizan por un alto grado de informalidad laboral (cerca del 63% de los mineros en Colombia son informales).

Actualmente, el sector genera más de 445.000 empleos directos y 1,5 millones de empleos indirectos, pero estos empleos no siempre reflejan los pilares asociados al trabajo decente. De acuerdo a un estudio realizado por la Escuela Nacional Sindical (ENS), la tercerización laboral es extendida en todo el sector y el índice de intermediación laboral es de 73,28% (ENS, 2016). Con una participación del 8% en el PIB nacional, y exportaciones que ascienden al 60% del total nacional, el sector minero-energético es el mayor receptor de inversión extranjera directa, con una participación que supera el 30%. Adicionalmente, los aportes en regalías que realizan las compañías petroleras y mineras han contribuido a reducir la pobreza en Colombia. (DNP, 2017). Solo en los últimos seis años, se han financiado 13.400 proyectos, principalmente, orientados a la educación y el transporte. El presupuesto bienal 2019-2020 contempla recursos por \$24,2 billones, el monto más alto desde la creación del Sistema General de Regalías, en el año 2012 (UPME, 2018).

En las bases del actual PND 2018-2022, se encuentra un *“Pacto por los recursos minero-energéticos para el crecimiento sostenible y la expansión de oportunidades en los territorios”*. Este pacto pretende construir una matriz de energía diversificada, con alternativas que garanticen la seguridad energética y su suministro a todos los hogares. Para ello, la orientación de este gobierno está dada hacia el fortalecimiento del programa de formalización y fomento minero, creando una institución, agencia o empresa para tal, que facilite la comercialización de minerales, y agregue valor a los bienes y servicios relacionados con la actividad minera.

13. El aprovechamiento de la biomasa residual agrícola puede producir hasta 12.000 MWh/año mediante el uso de la cascarilla de arroz, la pulpa de café, la fibra del cocotero, el bagazo de caña de azúcar y panelera, de palma de aceite, entre otros.

De igual manera, se conformará una comisión de expertos para evaluar el futuro de los yacimientos no convencionales de hidrocarburos en Colombia, y se aumentará la participación de los bioenergéticos (biocombustible, biogás, entre otros) en la matriz energética (PND, 2018).

Es posible reconocer cuatro escenarios respecto a los retos que enfrenta el país en este sector de la siguiente manera:

1. Descarbonizar la economía nacional.
2. Considerar la minería ilegal, desde la vulnerabilidad social y el impacto ambiental relacionado.
3. Integrar las fuentes no convencionales de energía renovables en la matriz energética.
4. Reducir la dependencia de la extracción de los recursos naturales de la matriz económica.

Dada la heterogeneidad del sector de recursos naturales, la institucionalidad y el control que tiene establecido el Estado, el petróleo ha estado acompañado de una fuerte institucionalidad, con Ecopetrol como empresa estatal. De la misma manera, la presencia de grandes multinacionales en el sector del carbón ha permitido que el aprovechamiento de este mineral se haya hecho con títulos mineros legales y con buenas prácticas y tecnologías. No obstante, otras actividades como la extracción de oro, evidencian la falta de institucionalidad en varias zonas del país, en donde grupos al margen de la ley y pequeños productores ilegales han tomado ventaja de la débil presencia del Estado para convertir al oro en una manera de financiar sus actividades¹⁴. La ausencia de control estatal en zonas periféricas ha facilitado un proceso de deforestación importante asociado a ganadería y agricultura de pequeña escala, como también a la misma minería ilegal y a la siembra de cultivos ilícitos, lo que ha contribuido de forma significativa al agotamiento de los recursos forestales del país.

El impacto en la economía colombiana de la descarbonización de la economía mundial

Con la tasa de explotación actual, las reservas medidas de carbón¹⁵ en Colombia aseguran más de 92 años de producción, suficientes para participar a gran escala en el mercado internacional y abastecer la demanda interna. La mina de carbón del Cerrejón tiene 69 mil hectáreas, con una capacidad de producción por encima de 30 millones de ton/año (esta mina se encuentra en uno de los departamentos con mayores índices de vulnerabilidad – La Guajira, incluyendo poblaciones indígenas Wayuu) (Suárez, 2013).

Las acciones a nivel mundial en pro de combatir el cambio climático tienen importantes consecuencias para los países productores de combustibles fósiles. De acuerdo con los escenarios planteados para la disminución del calentamiento global es necesario disminuir considerablemente la quema de carbón, gas y petróleo (Oei & Mendelevitch, 2016).

Mantener los objetivos de descarbonización del país implica la eliminación gradual de las centrales eléctricas de carbón, la disminución de la demanda de activos fósiles y la aplicación

14. De acuerdo con el reporte de la Asociación Colombiana de Minería (ACM), entre el 70% y el 80% de oro exportado es producido por la minería ilegal, concentrada en los departamentos de Antioquia, Chocó, Valle del Cauca, entre otros (Portafolio, 2019).

15. El carbón es el principal combustible usado en las calderas convirtiéndose en una de las principales fuentes fijas de contaminación al aire producidas en el sector industrial.

de políticas climáticas exhaustivas. El aumento de la competencia en el mercado del carbón en el Atlántico y en el Pacífico mantendrá los precios del carbón bajos, y en consecuencia también los ingresos de las compañías mineras.

De acuerdo a un estudio de los costos totales del ciclo de minería del carbón *“Full cost accounting for the life cycle of coal”* (Epstein, et al., 2011), se identifican las externalidades, con relevancia en los costos asociados a la salud pública y ocupacional y a los impactos ambientales, donde se identifican como costos acumulativos y crecientes¹⁶. La contaminación del aire, la pobreza y el uso de mano de obra temporal son los principales costos de vida identificados. Afectaciones a los ecosistemas acuáticos, emisiones de dióxido de carbono, material particulado, gases de efecto invernadero y precipitación de lluvia ácida, hacen parte de los costos que son pagados por la comunidad (Suárez, 2013). Igualmente, hay costos de post-explotación que no se logran conjurar con las acciones obligatorias de mitigación, los análisis de evaluación del impacto ambiental y los respectivos planes de manejo no compensan la afectación.

Para complementar la urgencia entorno a la importancia que adquiere un enfoque desde la transición justa en el sector minero-carbón, se resalta el estudio realizado por la Fundación Rosa Luxemburgo en asocio con el Comité de Salud de Sintracarbón, el sindicato mayoritario de los trabajadores del carbón en Colombia, denominado *“Carbón tóxico, daños y riesgos a la salud de trabajadores mineros y población expuesta al carbón – evidencias científicas para Colombia”*. Esta publicación ofrece un conjunto de recomendaciones sobre políticas públicas necesarias para prevenir, monitorear y remediar los impactos dañinos que sufren las personas expuestas a los elementos tóxicos derivados del carbón, liberados durante su extracción, almacenamiento, transporte y combustión para la generación de electricidad¹⁷. Todos estos argumentos son pertinentes para sustentar la transformación necesaria que requiere ser considerada para este sector (Fundación Rosa Luxemburgo, 2018).

La distribución territorial de las actividades de extracción y uso del carbón colombiano implican una desigualdad en términos de impactos y costos. La minería de carbón a cielo abierto ocurre sin generación de valor agregado local y solo el 25% de las regalías se destina a los departamentos productores. En las áreas aledañas a las minas se cuenta con altos índices de pobreza y desnutrición infantil, reducción notoria de fuentes de agua limpia, violación de derechos colectivos, desertificación y empobrecimiento severo de la calidad de los suelos, desplazamiento de comunidades locales, pérdida de la calidad del aire, así como una notoria incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares que, en muchos casos, se asocian a la exposición al carbón.

16. De acuerdo con la investigación desarrollada por Epstein, et al., el carbón representó el 25% del consumo energético mundial pero generó el 41% de las emisiones de CO₂ de ese año; en Estados Unidos, el carbón produce algo más del 50% de la electricidad, pero genera más del 80% de las emisiones del sector de servicios públicos, la quema de carbón produce una vez y media más emisiones de CO₂ que la quema de petróleo y el doble que la de gas natural (a producir una cantidad igual de energía), su comercialización, transporte y distribución deja una huella de carbono considerable; estos argumentos demuestran su poca rentabilidad en términos económicos, ecológicos, sociales y termodinámicos.

17. El informe Carbón Tóxico presenta los primeros resultados para Colombia de estudios en biología molecular que prueban daños celulares generados por la exposición al carbón de la mina a cielo abierto El Cerrejón, en La Guajira.

La minería ilegal – vulnerabilidad social e impacto ambiental relacionado

La minería ilegal es la actividad dedicada a extraer minerales sin poseer la autorización por parte de los entes del estado colombiano. Este fenómeno que afecta a 17 departamentos en Colombia, ha causado considerables daños ambientales. La minería ilegal en Colombia ejerce presión sobre la diversidad biológica y es una de las principales causas de deforestación, la cual anualmente se estima en cerca de 6 millones 206 mil hectáreas de bosques destruidos, lo cual equivale al 5,4% de la superficie de Colombia (Contraloría General, 2014).

De acuerdo al censo minero realizado en el periodo 2009-2011, se determinó que existen 400 municipios en el país afectados por la minería ilegal. Los departamentos con mayor porcentaje de actividad minera ilegal en el país son Chocó (100%), La Guajira (100 %), Magdalena (100%), Córdoba (95 %), Bolívar (92%), Atlántico (91 %), Risaralda (91 %), Cauca (90 %) y Antioquia (85%) (DANE, 2012). Según el Ministerio de Minas y Energía, la minería ilegal sobre todo la relacionada con la explotación de oro, se ha convertido en una importante fuente de financiación para los grupos al margen de la ley en 25 departamentos del país. Otros minerales también son explotados ilegalmente como el coltan¹⁸ con el 25% de participación, el carbón con el 10% y el tungsteno con el 5%.

El impacto sobre los recursos hídricos ocasiona la contaminación con mercurio y cianuro usados en la extracción del mineral de oro. Se estima que aproximadamente 75 toneladas de mercurio se vierten al año a los ríos de los departamentos de Chocó, Nariño y Antioquia, zonas que históricamente han sufrido los estragos del conflicto armado interno y la acción de las bandas criminales (Semana, 2015). Los daños al medio ambiente a causa de la minería son a largo plazo (Procuraduría General de la Nación, 2015).

Las actividades de pequeña minería impactan de forma crítica las fuentes de aguas superficiales y subterráneas. Las fuentes de agua subterráneas se ven afectadas por la sobreexplotación de acuíferos, alteración y desvío del curso de las aguas, contaminación con basuras de la mina, contaminación de las fuentes de agua potable, afectación en la relación físico-biótica de los lechos hídricos y afectación de los ecosistemas que dependen de las fuentes hídricas cercanas a la actividad minera, como son los estuarios, los bosques de mangle y las ciénagas (WWF, 2018).

Los problemas ambientales y sociales que las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes han venido afrontando alrededor de la actividad minera ilegal, requieren de especial atención, pues existe una alta vulnerabilidad de la población trabajadora, definida en grandes carencias socioeconómicas, falta de educación, informalidad laboral, ausencia de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud, pensiones y riesgos laborales, así como el impacto en la salud relacionado a la presencia de mercurio residual de la explotación de oro (Defensoría del Pueblo, 2015).

18. La explotación del coltan está prohibida por el gobierno colombiano en todas sus formas.

Estos factores requieren de un marco regulatorio especial para enfrentar la minería ilegal, programas de reconversión que permita a los mineros tradicionales encontrar nuevas fuentes de empleo digno y sostenible, garantizando los derechos laborales y de seguridad alimentaria. A su vez se requiere la presencia del Estado para garantizar soberanía en zonas que se encuentran controladas por actores al margen de la ley que desarrollan estas actividades y ocasionan graves daños al ambiente y a la salud humana.

Integración de energías renovables (ER)

Para desarrollar las energías renovables en Colombia es vital evaluar el contexto del país en materia energética. Entre las condiciones a evaluar deben tenerse en cuenta la geografía, el potencial de generación por fuente, la composición de la matriz energética, la contribución a las emisiones globales y la confiabilidad de cada fuente. Con estas consideraciones las energías renovables no convencionales deben crecer, y complementarse con las convencionales para suplir la demanda energética del país (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017). Principalmente si se repara en que la matriz energética en Colombia se considera limpia, pues la mayoría de la generación proviene de hidroeléctricas, que no producen emisiones de gases de efecto invernadero, pero sí enormes impactos en su construcción y en las comunidades aledañas (caso de Hidrohituango). Sin embargo, la entrada de energías renovables puede dinamizar el mercado al hacerlo más competitivo y puede crear mayor confiabilidad al sistema en épocas climáticas adversas, tales como, El Niño y La Niña, que a su vez pueden presentarse de manera más regular y prevaleciente, en función del cambio climático global.

Ahora bien, entre las razones por las cuales la introducción de energías renovables (solar, eólica y geotérmica) es baja en el país, ha sido el gran potencial hidroeléctrico que tiene Colombia por sus condiciones hídricas, y la abundancia de carbón que hace atractiva la generación térmica. Las energías renovables deben considerar estas condiciones para así ingresar al mercado de forma efectiva y competitiva¹⁹, considerando el hecho de que los costos en las tecnologías solar y eólica se hacen mínimos y su comercialización ha llegado a ser más eficiente, lo que sería una ventaja para el país.

Movilidad y energía

En términos de energía renovable y eficiencia energética, un subsector relacionado es el transporte, propiamente la movilidad sostenible, este tiene gran potencial ya que reúne varias problemáticas asociadas al crecimiento verde. El transporte, es el mayor consumidor de energía del país con el 39,8% que proviene principalmente de ACPM (Aceite Combustible Para Motores, que proviene del petróleo) (37%) y de la gasolina (40%), considerando que en Colombia menos del 1% proviene de electricidad (UPME, 2016). Este sector se caracteriza por la baja eficiencia y las altas emisiones contaminantes, con redes de transporte precarias y una alta dependencia de carga convencional, sumándole los vehículos particulares que van en aumento, estas fuentes móviles suman al impacto de la contaminación del aire y requie-

19. Existen avances en términos de la Ley 1715 de 2014, que da incentivos a proyectos de energía renovable, con el objeto del desarrollo y uso de fuentes no convencionales de energía dentro del sistema energético Colombiano.

ren de una intervención inmediata. Una de las propuestas del Conpes 3934 de Crecimiento Verde es que se genere un avance en movilidad eléctrica para el 2030 con una expectativa de que el 45% de las personas usen el transporte público, impulsando el uso de vehículos eléctricos e híbridos en los sistemas de transporte público urbano, así como, un Plan Maestro de Transporte Intermodal.

Sector 3 - Residuos y reciclaje – Economía Circular

El reciclaje es una actividad propicia para asegurar la preservación del medio ambiente puesto que permite el aprovechamiento óptimo de residuos que en un principio se consideran desperdicios de las actividades productivas o el consumo, pero que en verdad son aprovechables a partir de su tratamiento y transformación²⁰.

En Colombia, el uso de materiales para la producción es ineficiente y la tasa de recuperación de residuos es muy baja. Materiales estratégicos para la producción de bienes como biomateriales, papel, acero y textiles, podrían tener un uso más eficiente y generar menos contaminación. El marco normativo ha venido promoviendo la gestión ambiental de los residuos sólidos, como es el caso de la Resolución 1407 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El país genera 11,6 millones de toneladas de residuos al año y tan solo recicla un 17%. En los próximos cinco años 321 rellenos del país cumplirán su vida útil, razón por la que urge un cambio cultural y mayor apoyo a los aprovechadores de residuos²¹ (Tecnalia, 2017).

Ante este panorama la labor que adelantan los recicladores cobra una singular relevancia. En Colombia actualmente se encuentran registradas 319 organizaciones en el Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, las cuales agremian a más de 30.000 recicladores. Los departamentos en donde laboran la mayor parte de los aprovechadores de residuos son Bogotá, Antioquia, Meta, Valle del Cauca y Atlántico. Sin embargo la población flotante de recicladores informales²² que no hacen parte de agremiaciones registradas es alta y demanda con urgencia la transición justa en torno a las condiciones de trabajo decente.

Dentro del Conpes 3934, política de crecimiento verde, se identifican dentro de los principales retos del sector: una débil coordinación institucional en relación con la economía circular, brechas entre la generación de los residuos y su aprovechamiento como productos residuales, brechas de capital humano en cuanto a formación de los recicladores, ausencia de lineamientos para el eco-diseño de productos²³, poca información para el monitoreo de los empleos

20. La Política de Producción y Consumo Sostenible y el Documento CONPES 3874, sentaron las bases para que Colombia iniciara su transición hacia una economía circular. A pesar de estos desarrollos de política, la demanda interna de materiales en el país ha crecido rápidamente, impulsada por el consumo ascendente de la biomasa y minerales para la construcción (Tecnalia, 2017).

21. Existen inconsistencias en cuanto a la tasa de reciclaje para Colombia, de acuerdo a lo reportado por la Misión De Crecimiento Verde, la confiabilidad del indicador IMA es baja y pueden presentarse datos sobredimensionados. Según lo reportado por el IMA, Colombia presenta una tasa de reciclaje del 20%.

22. El Decreto 596 de 2016, reglamenta el esquema de reciclaje y aprovechamiento en el servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio.

23. Un aspecto importante, tomado como punto de referencia, es el de tratar de identificar al análisis de ciclo de vida de los productos dentro del marco de la innovación y la competitividad; este análisis sirve para los emprendimientos sostenibles y en prospectiva para el fortalecimiento de las MiPYMES.

del sector y de la generación y aprovechamiento de los residuos y poca infraestructura para el tratamiento de residuos(Tecnalia, 2017).

La capacidad de creación de empresas formales de reciclaje y de trabajo formal para los recicladores es un tema en el que es preciso detenerse. Por una parte, el crecimiento de la economía circular representa una posibilidad real de ocupación y generación de ingreso para una mano de obra poco calificada. Por otra, la expansión de estas actividades viene dándose con base en el trabajo de personas que permanecen en la informalidad y que por sus características son posiblemente difíciles de organizar en esquemas que exijan mayor estructura. Es importante reconocer la pertinencia de este sector en términos de transición justa, ya que se requiere de mecanismos para generar un esquema de aportes a la seguridad social, diálogo social y derechos fundamentales, especialmente diseñado para trabajadores con modalidades de trabajo distintas a las típicamente reconocidas (Melendez, 2018).

En el actual Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, dentro del *“Pacto por la Sostenibilidad”*, se reconoce la necesidad de esquemas que permitan repensar, reutilizar, reparar, reducir, reciclar y recuperar los residuos, con la hoja de ruta que ha sido planteada en las Políticas de Producción y Consumo Sostenible, Gestión Integral de Residuos sólidos y Crecimiento Verde²⁴, este pacto a su vez, establece la necesidad de la implementación de políticas en las que se vincule al sector privado para el desarrollo de condiciones habilitantes relacionadas con la gestión del conocimiento, el acceso a recursos, la infraestructura, la transición tecnológica y la innovación en torno a la economía circular y el sector del reciclaje en el país (PND, 2018).

La actividad del reciclaje representa grandes desafíos²⁵, donde el aprovechamiento de cada uno de los materiales reutilizables puede garantizar el mejoramiento en la calidad de vida de los recicladores, así como en la disminución del impacto ambiental de los residuos, para lo cual es necesario una vinculación entre empresas, ciudadanos, Estado y recicladores, a través de políticas públicas o iniciativas encaminadas al desarrollo adecuado de la actividad del reciclaje. Igualmente, se requiere desarrollar programas alrededor de la conciencia y socialización de los beneficios de la separación de residuos y la migración hacia una sociedad recuperadora y promotora de la economía circular (Rodríguez & Vergara, 2015).

Sector 4 – Salud

El sector salud puede verse desde tres escenarios posibles. El primero desde la salud ambiental como determinante al momento de identificar los impactos de las actividades económicas en la salud humana; el segundo desde la sostenibilidad del sector salud y los programas de hospitales verdes (ecoeficientes y sostenibles); y en tercer lugar, desde la bioeconomía, propiamente los medicamentos biológicos con aprovechamiento de los recursos naturales (con la utilización de las materias primas para productos farmacéuticos).

24. Documento CONPES 3868 de 2016: Política para la gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas. Documento CONPES 3874 de 2016: Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos. Documento CONPES 3934 de 2018: Política de crecimiento verde.

25. Esta actividad se encuentra en la clasificación realizada por el DANE, en la Cuenta Satélite Ambiental, donde se reconocen 16 actividades relacionadas con la protección ambiental y con el manejo de recursos, el reciclaje es una actividad catalogada como gestión de residuos, actividades enfocadas a prevenir la generación de residuos y reducir sus efectos, incluye al reciclaje en sus etapas de separación y clasificación de material residual (Cabrera Elizalde, 2018).

La salud ambiental según la Organización Mundial de la Salud –OMS es *"aquella disciplina que comprende aquellos aspectos de la salud humana incluida la calidad de vida y el bienestar social, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psico-sociales. También se refiere a la teoría y práctica de evaluar, corregir, controlar y prevenir aquellos factores en el medio ambiente que pueden potencialmente afectar adversamente la salud de presentes y futuras generaciones"* ²⁶ (OMS, 2018). En consideración a esta definición es posible considerar a la salud ambiental como un instrumento para determinar de manera científica y mediante la metodología de fuerzas motrices las relaciones entre salud, ambiente y desarrollo sostenible, bajo un enfoque de determinantes sociales y de esta manera poder dar dictamen sobre aquellas actividades económicas que deben desaparecer por sus efectos sobre la salud de la población.

El modelo de desarrollo en Colombia, ha ocasionado impactos en la salud asociados a la contaminación del aire y a las deficiencias en la cobertura de agua potable y saneamiento básico, que para el año 2015 representaron el 2% del PIB. De esta manera, 7.600 muertes prematuras pueden atribuirse a estos factores ambientales, impulsados por limitaciones en la planificación con criterios ambientales de sectores como el transporte, energía e industria. Así mismo, efectos en la salud ocasionados por el uso de sustancias tóxicas como el mercurio en la minería de oro han representado altos costos para la sociedad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017).

La demanda de empleo en este sector es una de las más altas en Colombia. Para 2018, había 423 mil empleados formales en el sector salud, de los cuales 29% estaban en Bogotá, 12% en Medellín y 9% en Cali. Es decir, el 50% del empleo del sector se encuentra concentrado en las tres principales ciudades del país (DANE, 2018).

La Red Global de Hospitales Verdes y Saludables es una comunidad mundial de hospitales, sistemas de salud y organizaciones profesionales y academias que buscan reducir su huella ecológica y promover la salud ambiental pública. En Colombia esta iniciativa viene adelantando acciones en diferentes ciudades como Bogotá, Cali, Medellín y Bucaramanga, entre otras²⁷. Estos hospitales verdes son un ejemplo de transición justa, de una actividad no vinculada con lo ambiental pero que dentro de sus modos de operar transita a la ecologización, es importante reconocer estos esfuerzos y determinar cuáles de estos empleos del sector salud están siendo impactados positivamente (Sadatsafavi, Walewski, & Taborn, 2014).

Aun cuando Colombia es un país muy rico en biodiversidad, es muy bajo el desarrollo de bioproductos y servicios basados en el uso sostenible del capital natural que permitan contribuir a la diversificación de la economía nacional, a la generación de valor agregado y a nuevos empleos. Lo anterior, entre otras causas, debido a la limitada investigación y desarrollo en materia de biotecnología y a las dificultades institucionales y económicas para posicionar una

26. El Conpes 3550 de 2008 y el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021, establecen las directrices para el desarrollo de la salud ambiental en Colombia, y la participación activa de los ministerios de Salud y Protección Social y Ambiente y Desarrollo Sostenible.

27. Del total de residuos hospitalarios generados en la ciudad de Bogotá, los Hospitales de la Red Pública Distrital aportan en promedio el 6.3%. En el 2015 en la Red Pública Distrital se reciclaron 15.305 kg más de residuos, aumentando el aprovechamiento del material reciclable en 5.26% (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2016).

bioeconomía. El sector salud brinda el escenario propicio para la innovación farmacéutica, sin embargo, para propiciar este tipo de iniciativas se requiere de una alta especialización y del fortalecimiento de capital humano en áreas de la biotecnología para dar respuesta a los retos en esta materia.

El actual Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, considera el sector salud en diferentes escenarios, principalmente dentro del pacto denominado *“Salud para todos con calidad y eficiencia, sostenible por todos”*, es este se plantea una visión a largo plazo del sistema de salud centrada en la atención de calidad del paciente y con cobertura, además de acciones de salud pública consistentes con el cambio social demográfico y epidemiológico que enfrenta el país; también dentro de las propuestas para las niñas y niños, en el desarrollo integral de la primera infancia; un fuerte componente de gestión del talento humano y la mejora de las condiciones laborales de los trabajadores del sector salud. Es importante reconocer que este sector es considerado de gran importancia para dar cumplimiento a los demás pactos y de la misma manera, desde la prospectiva de emprendimiento con el desarrollo de negocios verdes relacionados con bioproductos farmacéuticos, también contenidos como estrategia dentro del PND (PND, 2018).

Sector 5 – Ciencia, Tecnología e Innovación

La innovación juega un papel fundamental en las economías y las sociedades, respaldando el crecimiento económico y el dinamismo, generando empleo y a su vez ayudando a enfrentar desafíos sociales y ambientales. Su desarrollo en Colombia presentaría las bases para generar nuevos modelos productivos y de conocimiento transversal acordes a los retos actuales de pobreza, desigualdad y baja productividad.

Según los análisis del Consejo Privado de Competitividad, los aumentos en inversión en el país en los últimos años (2000–2016) no han venido acompañados por incrementos en productividad total de los factores. Este bajo nivel de productividad está directamente relacionado con su baja calificación en el Índice de Innovación Global (GII), en donde Colombia se ubica en la posición 63 con un puntaje global de 33,8 de 142 países en 2018 por debajo de Chile, Costa Rica, México y Uruguay. Lo anterior, aunado a bajas inversiones en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB y a un nivel inferior del Índice de Complejidad Económica (ICE). El nivel de inversiones que presenta Colombia en materia de ciencia, tecnología e innovación, representa tan sólo el 0.67% del PIB, en tanto que los países OCDE invierten en promedio el 2.4%, y el promedio de América Latina es de 1% (DNP, 2018).

La innovación desempeña un papel fundamental en la creación de nuevas tecnologías y en la mejora de las existentes, así mismo brinda y estudia opciones sobre cómo materializar dichas tecnologías en la sociedad. De esta forma, la innovación es un potencial para contribuir a la implementación de energías renovables, economía circular, bioproductos, reconversión tecnológica y mecanismos para la transición justa. Por otro lado, la innovación requiere de capital humano (solo el 2,5% de los investigadores colombianos trabajan en empresas), inversión en investigación, infraestructura, sofisticación de negocios, producción de conocimiento, producción creativa y el apoyo de las instituciones, factores que no son suficientes en Colombia.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022, tiene como pacto transversal el “Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación – un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro”; en este pacto se espera aumentar la inversión pública y privada, estimular la colaboración entre universidades y empresas, aprovechar el potencial de los colombianos con doctorado para que retornen al país, y potenciar la innovación pública a través de herramientas para articular capacidades.

De la misma manera, el gobierno colombiano ha centrado sus esfuerzos en las industrias creativas y la promoción de la economía naranja; estas iniciativas vienen enmarcadas en el marco de Ley 1834 de 2017 que tiene por objeto la Política Nacional para la Promoción de las Industrias Culturales en Colombia aprovechando el potencial competitivo y aumentando su participación en la generación de ingresos. Los empleos naranja al igual que los empleos verdes tienen el potencial de implementarse en la ruralidad, donde la cultura está ligada al cuidado de la naturaleza y la reivindicación de las prácticas ancestrales y simbólicas. Los principales sectores con potencialidad de correlación naranja-verde son el sector turismo, moda, gastronomía, patrimonio cultural y conocimiento tradicional.

Resumen Análisis Sectorial

La siguiente tabla es un resumen de los fundamentos principales resaltados anteriormente. Su objetivo es visualizar los vínculos entre los puntos de entrada potenciales y su efecto potencial para abordar los desafíos de transición en cada sector, así como reconocer las acciones que ya se han realizado dentro de los sectores basados en las estrategias. Los recuadros que se encuentran coloreados de azul hacen la relación de eficacia de cada política en particular con el sector y/o reconocen acciones ya realizadas en el sector para llevar a cabo dicha estrategia, con potencial de futuro trabajo ligado a la existencia de normativa, institucionalidad o interés por parte de los actores del sector; los recuadros que se encuentran coloreados de rojo hacen referencia a los retos y desafíos necesarios de abordar para el sector en términos de estrategia de política. Ejemplo: Las empresas sostenibles ya se encuentran desarrolladas en el sector salud con la propuesta de hospitales verdes (marcada la casilla como azul); otro ejemplo sería el desarrollo de habilidades es un desafío actual para el sector de la agricultura en Colombia (marcada la casilla como roja). Para aquellas que no presentan información se representa utilizando guiones.

Estrategia política Áreas políticas TJ/ Área de trabajo de PME	Agricultura - Agroindustria	Minero Energético	Residuos (EC)	Salud	Ciencia, tecnología e Innovación (CTI)
Empresas sostenibles					
Empresas resilientes		-			
Desarrollo de habilidades					
Programas de empleo sostenible – Empleo Verde		-			
Protección social					-
SST	-				-
Diálogo social	-		-	-	-
Enfoque Diferencial					

Las empresas sostenibles se encuentran reconocidas en todos los sectores, y esto debido a que el desarrollo de estas es el mecanismo para generar oportunidades de trabajo decente en toda la cadena de suministro. Se reconocen avances en la agricultura desde la agroecología, para el sector minero-energético en cuanto a la responsabilidad social empresarial de empresas como Ecopetrol, en el sector de residuos a los esfuerzos del gobierno en incluirlos dentro del servicio público de aseo, en el sector salud con la iniciativa de hospitales verdes, y en ciencia, tecnología e innovación desde las iniciativas de los negocios verdes en bioproductos. El desarrollo de habilidades hace parte de los lineamientos de diferentes políticas como la de desarrollo productivo, crecimiento verde y ODS. En ese sentido, las actividades recomendadas en el presente estudio, requieren del fortalecimiento y la gestión de este capital que incluye el estudio de la prospectiva laboral por parte del Ministerio del Trabajo y de las acciones en el marco de política de formación hacia el Ministerio de Educación²⁸.

Aunque no se han desarrollado aún programas de empleos verdes en Colombia, se reconocen las estrategias para identificar este tipo de empleo en los sectores del crecimiento verde²⁹, los programas se encuentran ligados a los empleos generados por los negocios verdes y a las actividades económicas ambientales relacionadas. En este caso los sectores potenciales son agricultura, residuos, y ciencia. Las políticas destinadas a la seguridad social, el diálogo social y la protección se encuentran en el sector con mayores problemas en términos de trabajo decente: el sector minero-energético, seguido del sector residuos. Estos sectores urgen atención en términos de políticas integrales necesarias para las transiciones sociales.

Las políticas con un enfoque diferencial deben estar en todos los sectores de manera prioritaria, donde se reconoce un esfuerzo en la agricultura para disminuir el trabajo infantil, generar fortalecimiento a los emprendimientos de las mujeres cabezas de hogar en la ruralidad y el reconocimiento de las poblaciones étnicas que son consideradas como vulnerables y víctimas del conflicto. A su vez, el problema de la minería ilegal y su impacto en estas poblaciones requiere de atención, así como, en el sector de reciclaje en la búsqueda de mecanismos para incidir positivamente a reducir los índices de pobreza e informalidad de los recicladores. Para el sector salud, se resalta el hecho de que es un sector con enfoque de género que reconoce la labor de las mujeres y su justa remuneración. Para el sector de ciencia, tecnología e innovación se requiere de políticas hacia los jóvenes, para incentivarlos a que se formen en estas áreas y hagan parte del fortalecimiento de los demás sectores.

Aunque todos los sectores productivos pueden enverdecer sus procesos y aportar al crecimiento verde, hay algunas actividades productivas que por su esencia son de vocación verde. Las energías renovables, la economía circular, la agroecología y la bioeconomía, que congregan todas aquellas actividades productivas que tienen como finalidad el desarrollo sostenible a través del uso eficiente de los recursos naturales, se encuentran en esta categoría. En Colombia estas actividades se encuentran en niveles incipientes de desarrollo y no existen fuentes de información públicamente disponibles que permitan aproximarse, como sería deseable, a la caracterización de la demanda y de la oferta laboral asociada con ellas. Por

28. El sector salud no requiere de formación ya que se encuentra catalogado como uno de los sectores con mayor oferta de programas.

29. Estas estrategias se encuentran definidas en el apartado de la Política de Crecimiento Verde – Conpes 3934, con las acciones para dar cumplimiento a la gestión de capital humano para el crecimiento verde en el país.

esto, se destaca la necesidad de consolidar sectores transversales como ciencia, tecnología e información para mejorar la gestión del conocimiento de estas actividades.

3.2. Breve examen del marco normativo nacional

3.2.1. Consideraciones de empleo en las políticas nacionales de desarrollo sostenible

En esta sección se examinan las principales políticas nacionales que guían el desarrollo económico sostenible del país y se examinan brevemente la medida en que se tienen en cuenta las consideraciones sobre el empleo. Por lo tanto, la sección se estructura observando cada política y resumiendo su contenido.

Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (PND)

El PND 2018-2022, es la hoja de ruta que establece los objetivos del actual gobierno, donde se fijan los programas, inversiones, y metas del cuatrienio del Presidente de Colombia Iván Duque.

Este PND, tiene tres ejes fundamentales: *La Legalidad, El Emprendimiento y La Equidad*. Las líneas de legalidad son: seguridad, autoridad y orden para la libertad, el imperio de la ley, la alianza contra la corrupción, Colombia en la escena global y la participación ciudadana. Las líneas de emprendimiento son: entorno para crecer, transformación empresarial, estado simple, campo con progreso, turismo y un mundo de posibilidades. Las líneas de equidad son: primero las niñas y niños, seguridad alimentaria, juventud naranja, salud son calidad, vivienda y entornos dignos, felicidad para los adultos mayores, herramientas de política, social moderna y conectada con los mercados, educación de calidad, trabajo decente e ingresos dignos y deporte y recreación para la cohesión social (PND, 2018).

Como ejes transversales se tienen 13 pactos: sostenibilidad, descentralización, transporte, construcción de paz, equidad para las mujeres, gestión pública efectiva, transformación digital, calidad y eficiencia de servicios públicos, recursos minero-energéticos, ciencia, tecnología e innovación, inclusión para la discapacidad, protección y promoción de la cultura, equidad de oportunidades para los grupos indígenas, afros, raizales, palenquero y Rrom.

En cuanto a las consideraciones sobre la generación de empleo, la línea de trabajo decente, acceso a mercados e ingresos dignos: acelerando la inclusión productiva del PND menciona la necesidad de fortalecer los servicios de colocación de puestos de trabajo de calidad con énfasis en los grupos con mayores dificultades para emplearse, la promoción de esquemas de protección y seguridad social y la mejora en la formación para el trabajo como fuente de conocimiento, para responder a las necesidades del mercado. Se resalta la búsqueda de mecanismos para vencer la informalidad basados en encontrar mayores niveles de inclusión productiva y de equidad.

De manera similar, el PND, presenta un eje fundamental de emprendimiento con potencialidades en dos vías: la primera, asociada a incentivos para la innovación que permitan la adopción de tecnologías en las empresas; y, la segunda, sobre la promoción de los negocios verdes como estrategia de desarrollo en las regiones.

El pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo, también sienta las bases en la implementación de estrategias para los sectores productivos en términos de innovación y con enfoque de economía circular. Adicionalmente, es de gran relevancia la orientación para frenar la deforestación mediante la generación de nuevas oportunidades económicas sostenibles a nivel local, lo que podría considerarse como una estrategia de transición justa.

En términos de empleo verde, no se encuentra directamente una mención, pero si una relación en torno a los esfuerzos por el fomento y el fortalecimiento de negocios verdes y sostenibles que incluye la generación de empleo y autoempleo, con mecanismos de encadenamiento productivo en áreas estratégicas de uso sostenible (PND, 2018); así como dos acciones en torno al desarrollo del Conpes de Crecimiento Verde, la primera a cargo del DANE para consolidar la cuenta satélite ambiental y formular el marco conceptual para las cuentas satélite en bioeconomía, además de liderar en coordinación con el Ministerio del Trabajo, la formulación de un marco conceptual para la medición de los empleos verdes; de la misma manera el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Vivienda y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA, ajustarán las normas para internalizar los costos ambientales y de riesgo a la salud por cuenta del manejo inadecuado de los residuos. Esto contribuirá al cumplimiento de la meta de reducción del 20 % de los gases de efecto invernadero generados por el sector residuos (en el marco del Acuerdo de París) y permitirá la generación de infraestructura y empleos verdes de la línea A del Pacto por la Sostenibilidad (PND, 2018).

Política de Crecimiento Verde – Conpes 3934 de 2018 (PCV)

El Crecimiento Verde (CV) fue adoptado por el anterior Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 *“Todos por un Nuevo País”*³⁰, como un enfoque “transversal y envolvente”, que propende por el desarrollo económico sostenible, por la competitividad y la reducción de vulnerabilidades frente a los impactos de cambio climático. Bajo este marco, el Departamento Nacional de Planeación desarrolló junto a la Misión de Crecimiento Verde los insumos técnicos necesarios para la formulación de una Política de Crecimiento Verde de largo plazo que definiera los objetivos y metas de crecimiento económico sostenible a 2030, según lo dispuesto en el artículo 170 del PND (DNP, 2018).

Este proceso hizo parte de los esfuerzos que adelantó el país para alcanzar los estándares de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que comprende la suscripción en 2012 de la Declaración sobre Crecimiento Verde para fomentar la inversión verde y la gestión sostenible de los recursos naturales. Así mismo, se alineó con la nueva Agenda de Desarrollo Sostenible, acordada bajo el marco de la Asamblea General de Nacio-

30. Aprobado a través de la Ley 1753 de 2015

nes Unidas y con los compromisos en materia de cambio climático suscritos por Colombia bajo el Acuerdo de París en 2015.

La Política de Crecimiento Verde, fue aprobada en junio de 2018 bajo el Conpes 3934, la cual luego de dos años de investigaciones, incorporó un enfoque de crecimiento verde en la planeación del desarrollo de Colombia, promoviendo la competitividad económica, la conservación y el uso eficiente de los recursos naturales, el crecimiento compatible con el clima y una mayor inclusión social (DNP, 2018).

A continuación, se presentan los ejes de la política y sus principales objetivos:

Tabla 2. Ejes Política de Crecimiento Verde

Ejes	Objetivos	Descripción	Transversal	
Eje 1. Impulso a nuevas fuentes de crecimiento sostenible	Objetivo 1	Desarrollar la bioeconomía	Armonización de instrumentos y políticas económicas	Ciencia, tecnología e innovación
	Objetivo 2	Aprovechar sosteniblemente los recursos forestales		
	Objetivo 3	Promover las energías renovables		
Eje 2. Uso eficiente de los recursos y productividad	Objetivo 4	Utilizar eficiente el agua		
	Objetivo 5	Mejorar el usos 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 humano y empresarial	Objetivo 9	Construir tejido empresarial formal y sostenible		
	Objetivo 10	Adaptar el capital humano y el mercado laboral		

Esta política es la única en el país que incluye la definición de empleo verde, durante el proceso de construcción de la política, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), junto con el Ministerio del Trabajo desarrolló una mesa de trabajo para definir los empleos verdes en Colombia, dando como resultado la siguiente definición:

“Son empleos dirigidos a reducir las presiones sobre el capital natural a través de su protección, conservación y aprovechamiento sostenible en todo proceso de producción de un bien o servicio, con justa remuneración, derechos de los trabajadores y protección social” (Ministerio de Trabajo, 2018).

En esta definición se incluyen los pilares de trabajo decente, considerando el diálogo social como la herramienta transversal para la transición. Este primer paso en la definición es de gran relevancia, reconociendo el esfuerzo realizado por estas dos entidades en establecer los determinantes de los empleos verdes en Colombia. Una característica de esta definición es que se refiere a *“todo proceso de producción de un bien o servicio”*, esto quiere decir que el término está basado en la premisa de que todas las actividades económicas pueden transitar hacia la sostenibilidad ecológica.

En esta definición se incluyen los pilares de trabajo decente, considerando el diálogo social como la herramienta transversal para la transición. Este primer paso en la definición es de gran relevancia, reconociendo el esfuerzo realizado por estas dos entidades en establecer los determinantes de los empleos verdes en Colombia. Una característica de esta definición es que se refiere a “todo proceso de producción de un bien o servicio”, esto quiere decir que el término está basado en la premisa de que todas las actividades económicas pueden transitar hacia la sostenibilidad ecológica.

De la misma manera, la Política de Crecimiento Verde, establece como reto las debilidades en el capital humano para una transición hacia el crecimiento verde, ya que esto implica cambios profundos en el mercado laboral que conllevan al riesgo de pérdidas de fuentes de ingreso y puestos de trabajo, pero también, el potencial de generar nuevas oportunidades laborales. Así mismo, esta transición genera cambios en las exigencias del sector productivo en cuanto a conocimientos y competencias. Para responder a este reto, la política plantea, solucionar las fallas del mercado laboral con 5 objetivos³¹:

1. Implementar la metodología para la identificación y medición de brechas de capital humano en el marco de la Política de Crecimiento Verde.
2. Desarrollar la estrategia para el cierre de brechas de capital humano identificadas por los sectores.
3. Diseñar lineamientos para el desarrollo, adopción, consolidación y actualización de las competencias laborales de los trabajadores.
4. Establecer en conjunto con el sector privado la capacitación en áreas específicas mediante las Unidades Vocacionales de Aprendizaje en las Empresas (UVAE).
5. Estimar la generación de empleos verdes y mejorar las fuentes de información para cuantificar los empleos verdes existentes.

De la misma manera, la escasez en el levantamiento de información de los empleos verdes deja en evidencia una creciente demanda de datos estadísticos, en cuanto al tamaño y la composición de grupos específicos de trabajadores y de unidades económicas y a su contribución al crecimiento verde. Se necesitan estadísticas para comprender los efectos que el crecimiento verde tiene en el mercado de trabajo y efectuar la medición general de los avances hacia la generación y adaptación del mercado laboral a este nuevo modelo.

Hoja de ruta para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – Conpes 3918 de 2018 (ODS)

Esta política presenta la estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo sostenible (ODS) en Colombia, y fue aprobada previamente a la Política de Crecimiento Verde en marzo de 2018.

Colombia se ha destacado por liderar la implementación de agendas como la de los ODS, las alianzas por el cambio climático y la adopción de estándares mundiales como los desarrolla-

31. Las cuatro primeras acciones están a cargo del Ministerio del Trabajo de Colombia como líder en compañía del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Educación; la última acción está a cargo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE.

dos por la OCDE. A través de los ODS, el país tiene, entre otros, el reto de avanzar sobre metas concretas y consolidar avances en materia de pobreza, educación y protección del medio ambiente, entre otros. La Hoja de ruta para el cumplimiento de los ODS establece las metas y las estrategias para el cumplimiento de la Agenda 2030 y sus ODS en Colombia. Genera una hoja de ruta para cada una de las metas establecidas, incluyendo indicadores, entidades responsables y los recursos requeridos para llevarlas a buen término (DNP, 2018).

Tiene como objetivos específicos:

1. Definir un esquema de seguimiento y reporte de los avances en la implementación de los ODS en Colombia, a partir de un conjunto de indicadores con meta a 2030.
2. Definir un plan de fortalecimiento de la producción y el manejo de datos para la medición del desarrollo sostenible.
3. Establecer las líneas estratégicas para el acompañamiento del Gobierno nacional a los gobiernos locales en la implementación de los ODS en los territorios.
4. Desarrollar los lineamientos para la estrategia de interlocución con actores no gubernamentales.

Con respecto a los indicadores correspondientes a las metas de los distintos objetivos, de los diez y siete (17) objetivos, 169 metas y 232 indicadores de los ODS, treinta (30) se encuentran directamente relacionados con el trabajo decente, y de estos 14 indicadores de los ODS se encuentran en custodia de la OIT (OIT, 2018).

Si bien esta política no hace mención explícita a los empleos verdes, la transición justa y el trabajo decente, hacen parte del ODS 8 sobre Trabajo Decente y los lineamientos para su promoción, entre los que se destacan las acciones a cargo del Ministerio del Trabajo, con el gran reto de aumentar la tasa de formalidad laboral que hoy se encuentra en 52,0% y a 2030 se espera que alcance el 60%. Si bien la mayoría de estas acciones se encuentran para dar reporte de cumplimiento a partir de este año, Colombia todavía se encuentra haciendo esfuerzos para lograr poner en marcha dichos objetivos, se reconoce sin embargo, el esfuerzo en la consolidación de la Política Pública para la prevención y erradicación del trabajo infantil y la protección integral al adolescente trabajador 2017-2027 (OIT, 2018).

Plan Nacional de Negocios Verdes – 2016 (PNNV)

El Plan Nacional de Negocios Verdes es el resultado del esfuerzo conjunto entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las Corporaciones Autónomas Regionales, Institutos de Investigación, entre otras entidades. Este PNNV tiene como objetivo establecer los lineamientos y proporcionar herramientas para la planificación y toma de decisiones que permitan el desarrollo, fomento y promoción tanto de la oferta como de la demanda de los Negocios Verdes y Sostenibles en Colombia.

Los negocios verdes son aquellos que: “Contemplan las actividades económicas en las que se ofrecen bienes o servicios que generan impactos ambientales positivos y que, además, incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas, con enfoque de ciclo de vida,

contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio” (ONVS, 2014).

En el PNNV, se definieron las siguientes categorías:

1. Bienes y servicios sostenibles provenientes de recursos naturales
 - a. Biocomercio
 - b. Productos maderables
 - c. Productos no maderables
 - d. Productos derivados de la fauna silvestre
 - e. Turismo de naturaleza
 - i. Ecoturismo
 - f. Recursos genéticos
 - g. Negocios para la restauración
 - h. Agrosistemas sostenibles
 - i. Sistema de producción ecológico, orgánico o biológico
2. Ecoproductos Industriales
 - a. Aprovechamiento y valorización de residuos
 - b. Fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER)
 - i. Energía solar
 - ii. Energía eólica
 - iii. Energía geotérmica
 - iv. Biomasa
 - c. Construcción sostenible
 - d. Otros bienes y servicios verdes y sostenibles
3. Mercado de Carbono
 - a. Mercado regulado
 - b. Mercado voluntario

Para la identificación de negocios verdes se definieron doce (12) criterios a ser verificados, lo que implica un mecanismo para identificar la oferta de bienes y servicios sin causar efectos indeseables en el entorno físico y social y para generar impactos ambientales positivos directos; los criterios de verificación de los negocios verdes son:

1. Viabilidad económica del negocio
2. Impacto ambiental positivo del bien o servicio
3. Enfoque de ciclo de vida del bien o servicio
4. Vida útil
5. No uso de sustancias o materiales peligrosos
6. Reciclaje de los materiales y/o uso de materiales reciclados
7. Uso eficiente y sostenible de recursos para la producción del bien o servicio
8. Responsabilidad social al interior de la empresa
9. Responsabilidad social y ambiental en la cadena de valor de la empresa
10. Responsabilidad social y ambiental al exterior de la empresa
11. Comunicación de atributos sociales o ambientales asociados al bien o servicio

12. Esquemas, programas o reconocimientos ambientales o sociales implementados o recibidos (MinAmbiente, 2014).

Por su parte, los negocios verdes diversifican la economía nacional y generan oportunidades de empleo, potenciando las ventajas comparativas y competitivas de las regiones. Se estima que en el 2017, los 423 negocios verdes verificados por la autoridad ambiental generaron alrededor de 118 mil millones de pesos y 6.000 empleos. Consolidar su potencial requiere instrumentos de financiamiento, formación técnica y tecnológica, apalancamiento comercial e inclusión en cadenas de valor (MinAmbiente, 2018). Cabe resaltar que el PNNV no hace mención a los empleos verdes, pero es de saberse que los negocios verdes promueven el empleo³². Esta potencialidad de los negocios verdes puede ser cuantificada y determinada para estimar el estado basal de los empleos verdes en Colombia, todo bajo el marco de trabajo decente.

Política Nacional de Cambio Climático – 2016 (PNCC)

La Política Nacional de Cambio Climático PNCC³³, presenta los retos y las oportunidades que conlleva el cambio climático, los arreglos institucionales y normativos orientados a generar sinergias para amortiguar el impacto en Colombia. Ésta política tiene como objetivo incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono³⁴.

En base a lo anterior, las estrategias territoriales que se proponen son: desarrollo urbano resiliente al clima y bajo en carbono; desarrollo rural resiliente, y manejo y conservación de los ecosistemas y servicios ecosistémicos. Adicionalmente, se establecen dos estrategias que hacen referencia a sectores cuyos riesgos asociados al cambio climático podrían tener impactos relevantes en el territorio nacional y, así mismo, cuentan con potenciales de mitigación de Gases Efecto Invernadero (GEI) en el inventario nacional: desarrollo minero-energético bajo en carbono y resiliente al clima, y desarrollo de infraestructura estratégica resiliente (PNCC, 2017). Para implementar estas cinco estrategias se definieron cuatro líneas instrumentales: (i) información, ciencia, tecnología e innovación; (ii) educación, formación y sensibilización de públicos, (iii) planificación de la gestión del cambio climático y; (iv) financiación e instrumentos económicos.

Dentro del contexto nacional, la PNCC resalta que Colombia presenta la tasa más alta de Latinoamérica de desastres recurrentes provocados por fenómenos naturales, con más de 600 eventos reportados cada año en promedio (Banco Mundial, 2010), y el décimo lugar de más alto riesgo económico derivado de peligros a causa de desastres en el mundo, en la medida que el 84,7 % de la población y el 86,6 % de los activos están localizados en áreas expuestas a peligros naturales (Banco Mundial, 2014).

32. Uno de los objetivos del PNNV es generar nuevas fuentes de empleos directos e indirectos que mejoren el bienestar y la calidad de vida de la población.

33. Esta Política fue realizada luego del informe presentado por el gobierno de Colombia, en la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), informe denominado "Contribución Prevista determinada a Nivel Nacional", en el año 2015. <https://www4.unfccc.int/sites/submissions/INDC/Published%20Documents/Colombia/1/INDC%20Colombia.pdf>

34. La necesidad de coordinar las acciones para hacer frente al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, así como de definir medidas para contrarrestar sus impactos sobre la población y actividades humanas, derivó en la adopción de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en 1992, ratificada por Colombia mediante la Ley 164 de 1994.

La PNCC, no relaciona los empleos verdes dentro de sus directrices, pero sí reconoce la necesidad de implementar estrategias de formalización laboral, la formación de capital humano y el desarrollo empresarial dentro de lo denominado *Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima*. De la misma manera, se hace mención a la transición justa, desde la creación de capacidad y asistencia técnica para mejorar las capacidades de los individuos, organizaciones e instituciones en la identificación e implementación de formas para mitigar y adaptarse al cambio climático.

3.2.2. Consideraciones de transición en políticas transversales relacionadas con el empleo

Las dos políticas mencionadas a continuación están relacionadas con el empleo que hacen parte de la hoja de ruta de la transición justa para Colombia, se considera necesario hacer mención de ellas debido a que son transversales a las demás acciones orientadas en el documento y hacen parte de los esfuerzos del gobierno en la promoción del trabajo decente.

Política Nacional de Formalización Empresarial – Conpes 3956 de 2019 (PNFE)

En Colombia, la informalidad empresarial es alta³⁵. Según la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del Departamento Administrativo de Estadística (DANE), el 73,2 % de las microempresas no cuentan con registro mercantil y RUT en 2015. Además, de acuerdo con esta fuente en 2013 y 2015, el 87% de las unidades productivas en zonas rurales de menos de 10 trabajadores no estaban registradas. Por su parte, según la GEIH, los trabajadores informales (aquellos que no contribuyen a pensiones), a nivel nacional representaban alrededor del 63% en el primer trimestre de 2018. Si bien la informalidad laboral ha disminuido significativamente desde 2010, esta sigue siendo superior a la de muchos países emergentes (DANE, 2018).

Esta política busca promover mayores niveles de formalidad empresarial en la economía a través de una mejor información para la toma de decisiones de política pública, optimizando la relación costo-beneficio de la formalidad y aumentando la efectividad de las acciones de inspección, vigilancia y control.

De acuerdo a las justificaciones de la PNFE se resalta una relación entre la formalidad y el crecimiento verde inclusivo, pues las unidades productivas formales tienden a tener un mejor comportamiento en los aspectos ambientales relacionados con su actividad productiva (Fernández & Gómez, 2017). En conjunto a esta afirmación, la PNFE evidencia que los pequeños empresarios encuentran más factible el formalizarse gradualmente. Así, los empresarios ponderan a cada paso, los costos y beneficios relativos de la formalización, eligiendo el camino más rentable para la formalización de negocios o laboral, pero rara vez los dos al mismo tiempo (Díaz, et al., 2018). Esta política presenta relaciones de transición justa que pueden ser revisadas como estrategia transversal.

35. La informalidad empresarial, definida como las compañías que no cumplen plenamente con la legislación tributaria, laboral, ambiental y comercial, entre otros requisitos, representa una competencia desleal para las formales y afecta a diferentes sectores de la producción.

Política Nacional de Trabajo Decente

Colombia se encuentra a la expectativa de establecer los lineamientos de la política. En las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, dentro de las acciones para fortalecer la gestión y la capacitación del talento humano, se establece la adopción e implementación de la Política Nacional de Trabajo Decente y la creación de mecanismos de articulación, complementariedad y financiación para la implementación de estas intervenciones a nivel territorial a fin de promover el trabajo decente (PND, 2018). Se resalta lo siguiente: El Ministerio del Trabajo tiene la obligación política, jurídica, económica y social de liderar la construcción colectiva de la Política Nacional de Trabajo Decente, proceso que debe contar con la participación activa de las organizaciones de empleadores y trabajadores, organizaciones sociales, academia, organismos de control, la rama jurisdiccional, el Congreso de la República y otras Entidades del Poder Ejecutivo como el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público. El PND ordena a los mandatarios locales del país adoptar estas mismas políticas de trabajo con participación de las organizaciones más representativas de empleadores y trabajadores de sus regiones. La Política de Trabajo Decente se orienta hacia la generación de empleo, la formalización laboral y la protección de los trabajadores de los sectores público y privado. Igualmente, al cumplimiento de las Normas Internacionales del Trabajo ratificados por el país, así como, la adopción de Estándares Laborales Internacionales que se desprenden de los compromisos asumidos por Colombia en escenarios bilaterales, multilaterales e internacionales, muy especialmente los que tienen origen en la OIT (MinTrabajo, 2017).

Resumen Políticas Nacionales

En la siguiente Tabla 3, se recopila la información sobre las diferentes estrategias de política nacional y se evidencia si las áreas de política de transición justa se encuentran relacionadas, de esta manera se puede identificar el marco de política nacional y las sinergias para anclar las políticas de transición justa en Colombia.

Tabla 3. Resumen de identificación de puntos de entrada potenciales utilizando el enfoque de marco de políticas.

Estrategia política Áreas políticas TJ/ Área de trabajo de PME	PND 2018- 2022	PCV Conpes 3934	ODS Conpes 3918	PNNV	PNCC
Las empresas sostenibles					
Las empresas resilientes					
Programas de empleo sostenible – Empleos Verdes					
El desarrollo de habilidades					
La protección social					
SST					
El diálogo social					
Enfoque diferencial (mujeres, jóvenes, etnias, desplazados, migrantes)					

Colombia cuenta con un amplio abanico de políticas nacionales que establecen un marco de acción en términos de sostenibilidad, involucrando a las diferentes entidades de orden nacional y territorial. Se evidencia una sinergia entre las políticas priorizadas y esto puede deberse a que se desarrollaron en el mandato del gobierno anterior que consideró el desarrollo sostenible como eje transversal y estratégico; a su vez, el PND 2018-2022, centra sus esfuerzos en la sostenibilidad y la innovación con consideraciones territoriales que se establecen como enfoques con alto potencial de participación.

En términos de empleo verde para Colombia, se resalta el trabajo realizado en la Política de Crecimiento Verde donde se definen los empleos verdes y un marco alrededor de la gestión de capital humano y la identificación de los empleos. En este sentido, se debe enfatizar en la complementariedad y las sinergias que pueden desencadenar las políticas ambientales y de empleo, adquiriendo peso en las demandas sociales. La urgencia de las medidas no debe hacer caer a las políticas de empleo en el corto plazo; éstas se deben orientar a la creación de empleos verdes, sostenibles y de calidad que generen una mayor cohesión social en respuesta a las necesidades ambientales y laborales que requiere el país.

Si bien parece haber un entorno institucional y de política propicio para la aplicación de las políticas definidas en las *directrices para una transición justa hacia las economías y sociedades sostenibles para todos* (OIT, 2015), de la misma manera queda en evidencia la posibilidad de introducir los términos de empleo verde y transición justa dentro de las acciones específicas y las hojas de ruta de las diferentes políticas, para esto es necesario establecer contacto con las entidades del estado a cargo, los diferentes ministerios y con Planeación Nacional para articular la estrategia de transición justa en Colombia.

4. Recomendaciones para el desarrollo de una política de transición justa con creación de empleo verde en Colombia

Colombia tiene una serie de oportunidades con el potencial de convertirse en pilares para un crecimiento económico verde. En dicho sentido, la extraordinaria biodiversidad y riqueza de recursos naturales representa ventajas comparativas frente a otros países, para el posicionamiento y la consolidación de los empleos verdes. Dichas ventajas deben ser adecuadamente exploradas y transformadas en ventajas competitivas. Otro aspecto que vale la pena mencionar son las oportunidades de orientarse hacia una economía baja en carbono, dado el compromiso que adquirió Colombia en 2015 durante la COP 21 de Cambio Climático, y que hace referencia a la reducción de un 20% de las emisiones de gases efecto invernadero proyectadas a 2030. Este compromiso internacional se convierte en una oportunidad para impulsar la transición justa.

El efecto ambiental de la actividad humana se ha convertido en uno de las prioridades más importantes de política pública, además del reconocimiento de que el crecimiento económico

y el bienestar humano dependen de los beneficios obtenidos del ambiente. Colombia tiene firmes propósitos en diversificar, complementar e impulsar la competitividad y la innovación desde la sostenibilidad, razón por la que se cuenta con diversas políticas en torno a estos propósitos. Sin embargo, fortalecer la articulación institucional es un requisito necesario para llevar a cabo con éxito los objetivos de las políticas y de la misma manera, encontrar sinergias para no duplicar esfuerzos, y en consecuencia consolidar acciones conjuntas en los territorios.

Los empleos verdes han sido reconocidos por parte del gobierno colombiano, y sus consideraciones están incluidas en el documento CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social), sobre la política de crecimiento verde. La definición utilizada en dicho documento destaca la relación entre la creación de empleo, el desarrollo ambientalmente sostenible y la importancia de que el empleo creado sea de calidad, con salarios justos, derechos laborales y acceso a la protección social³⁶.

Este documento destaca el doble desafío que el país enfrenta *“de transitar hacia un modelo de crecimiento verde y a la vez, generar empleo decente, lo que requiere una fuerte sinergia entre la política de crecimiento verde y las políticas laborales”* e identifica tres líneas de acción prioritarias:

- **Línea de acción 32. Solucionar las fallas del mercado laboral que limitan el desarrollo del capital humano requerido para el crecimiento verde.**

Esta línea de Acción tiene como objetivo que el Ministerio del Trabajo apoyado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el DNP, implemente la metodología para la identificación y medición de brechas de capital humano en el marco de la Política de Crecimiento Verde entre 2020-2026.

Otro de sus objetivos es el desarrollo de una estrategia que promueva el diseño de la oferta educativa y formativa pertinente y de calidad en el marco de la Política de Crecimiento Verde a partir de instrumentos como el Marco Nacional de Cualificaciones, el diseño de estrategias de movilidad laboral, y el Servicio Público de Empleo, como herramientas para la identificación de la demanda laboral, el monitoreo de ocupaciones y el acercamiento de la demanda y la oferta laboral.

Además, se prevé que el Ministerio del Trabajo proponga lineamientos para el desarrollo, adopción, consolidación y actualización de las competencias laborales de los trabajadores, en el marco de la Política de Crecimiento Verde.

Finalmente, se identifica la necesidad de trabajar en conjunto con el sector privado para fortalecer la capacitación para los empleos verdes y se propone incentivar la capacitación en áreas específicas de acuerdo con las oportunidades de cierre de brechas identificadas anteriormente, mediante las Unidades Vocacionales de Aprendizaje (UVAE).

36. “Empleos verdes son empleos dirigidos a reducir las presiones sobre el capital natural a través de su protección, conservación y aprovechamiento sostenible en todo proceso de producción de un bien o servicio, con justa remuneración, derechos de los trabajadores y protección social (Ministerio de Trabajo, 2018) mencionado en CONPES sobre crecimiento verde, DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, República de Colombia, 2018.

- **Línea de acción 33. Estimar la generación de empleos verdes**

Tiene como objetivo establecer una estrategia para estimar la generación de empleos verdes y mejorar las fuentes de información en la materia bajo el liderazgo del DANE y la mesa inter institucional conformada con el Ministerio del Trabajo, Ministerio de Medio Ambiente, DNP, y el acompañamiento técnico de la OIT. Para ello, se cuenta con avances en términos de un marco conceptual para la medición de empleos verdes a partir de fuentes estadísticas actuales y nuevas.

- **Línea de acción 35. Promover el desarrollo de emprendimientos innovadores asociados al crecimiento verde**

Esta línea de trabajo es liderada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, quien incorporará los criterios para un crecimiento verde en la Agenda Nacional de Emprendimiento e Innovación y en las agendas integrales departamentales en el marco de la implementación de la Política Nacional de Desarrollo Productivo.

Teniendo todo lo anterior en cuenta se proponen las siguientes iniciativas como posibles áreas de interés para desarrollar una política de transición justa en Colombia:

1.- Identificar los impactos en el mercado laboral colombiano de la transición justa a una economía verde: La medición de empleos verdes es realizada por el DANE, con el apoyo de Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio del Trabajo, Departamento Nacional de Planeación y OIT. Se propone dar seguimiento a este trabajo colectivo mediante un proceso de identificación de aquellas áreas donde existe potencial de creación de empleos verdes, así como, la cuantificación sobre los impactos que esta transición significaría para el empleo existente. En este sentido, se debe tener en cuenta que, si bien algunos empleos pueden ser identificados más claramente que otros como verdes, en los sectores tradicionales de la economía no son tan obvios ni fácilmente identificables. Esta interacción entre empleos verdes visibles y menos visibles hace difícil calcular con exactitud los impactos de los cambios en términos de empleo que implican modos más sostenibles de producción, por esto se hace necesario fortalecer las estadísticas e incluir el diálogo social dentro de la definición de empleos verdes para Colombia.

En este marco, se sitúa el diálogo social como herramienta esencial para identificar mejores prácticas, oportunidades de creación de empleo y negocios verdes y llegar a consensos sobre acciones a poner en marcha en el proceso para llegar a la transición justa en todos los escenarios de transformación tecnológica y de actividad.

2.- Desarrollar una política de empleos verdes: Los grandes desafíos del cambio climático se deben transformar en oportunidades. Con esta idea se debe transitar hacia economías y formas de vida capaces de generar actividades que promuevan la creación de empleo, directa o indirectamente, en los sectores tradicionalmente vinculados a la gestión y protección ambiental, como en los nuevos yacimientos que emergen ante el cambio de modelo productivo

(economía circular, bioeconomía, energías renovables, entre otros), así también en aquellos que se desplazan o modifican, facilitando la sinergia entre los ecosistemas y la sociedad, a través de las tecnologías y el reconocimiento simbólico de las comunidades (aprender a transformar bien), con el objetivo primordial de contribuir de manera significativa a mantener el equilibrio del ciclo de vida y la conservación de la riqueza natural.

En esta línea, en base al trabajo realizado por el Ministerio de Trabajo, Ministerio de Medio Ambiente, DNP, DANE y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en la agenda de empleos verdes hasta el momento, y en diálogo con las organizaciones de trabajadores y empleadores, se propone el desarrollo un plan de trabajo que permita determinar las medidas necesarias para potenciar la creación de nuevos empleos verdes en los sectores ambientales prioritarios para Colombia.

El análisis sectorial y de prioridades de política identificadas en este documento brinda una primera hoja de ruta para determinar las disposiciones institucionales con miras a una transición justa. Elementos como la priorización de los objetivos de desarrollo sostenible tanto en la política para su implementación como el reconocimiento dentro del PND 2018-2022, donde los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) se relacionan con cada uno de los pactos que rigen el Plan, presentan un panorama positivo para Colombia.

En términos de sectores se proponen las siguientes acciones:

- *Fortalecimiento de las políticas existentes con promoción de empleos verdes para la economía rural:* Se propone una estrategia de transición justa con enfoque de reducción de pobreza, la creación de trabajo decente y la diversificación de la economía rural a través de la articulación de la investigación y el desarrollo tecnológico sectorial con acciones de formación, el desarrollo de nuevos modelos de aprendizaje, que combinen el conocimiento aplicado con el uso de nuevas tecnologías, de tal manera que incentiven la atracción y retención de la población joven en sectores de alto valor añadido: cadenas de valor agroindustrial basadas en la eco-intensificación de la agro-industria y la promoción de sectores que sienten las bases de una bioeconomía con sostenibilidad ambiental para la economía rural³⁷.

- *Definir las bases de una transición justa para el sector minero-energético:* Se propone desarrollar un trabajo específico para el sector de la minería de carbón y producción de petróleo, que permita establecer las bases de una diversificación económica, creación de trabajo decente y transición a una economía verde, promoviendo la reconversión laboral y económica de las regiones afectadas y el impulso a las energías renovables en Colombia. En un escenario global de descarbonización a nivel global establecido por el Acuerdo de París, este trabajo permitiría no solo reducir los conflictos sociales existentes en las zonas de minería y de producción de carbón sino también diversificar la matriz energética, descarbonizar la economía nacional, movilizar nuevas inversiones y reducir la economía informal y la vulnerabilidad de estas regiones. El trabajo con Ecopetrol y el resto de empresas del sector en diálogo con organizaciones de trabajadores y gobiernos locales resulta imprescindible.

37. Por ejemplo, a través del aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad y aplicaciones de biotecnología, producción de bioenergía, desarrollo de bio-materiales que ayuden a enfrentar la crisis creada por el alto uso de plásticos de un solo uso, etc.

- *Programa de empleos verdes para una economía circular en Colombia:* Se trata de sentar las bases de una economía circular con un enfoque de creación de empleo. Para ello se propone diseñar proyectos o programas locales basados en la promoción del mutualismo y cooperativismo y el trabajo desde la contratación pública, especialmente a nivel municipal, para la recogida, separación y aprovechamiento de los residuos, así como, la promoción del reciclaje como política empresarial en términos de consumo sostenible.

- *La ciencia, tecnología e innovación como sector transversal en la transición justa:* Este sector presenta enormes potencialidades ya que el actual PND lo establece como prioritario en cada una de sus estrategias, lo que incluye un gran músculo financiero para su consolidación, con propuestas como los fondos sectoriales de investigación y la cofinanciación de proyectos de investigación de desarrollo tecnológico dirigidos a las MiPYMES por medio de beneficios tributarios.

3.- Sentar las bases para que la transición a una economía verde para Colombia esté basada en la justicia social: para abordar los impactos positivos y negativos en el empleo de la transición hacia una economía y una sociedad ambientalmente sostenible de una manera justa requiere el uso del diálogo social como herramienta esencial para generar consensos, la protección social, la diversificación de los empleos y los procesos de formación con un enfoque específico en la población más vulnerable y con peores condiciones de trabajo decente. La población migrante, la economía rural, los desempleados, la economía informal, jóvenes y mujeres forman parte de las principales prioridades. En esta misma línea, es necesario tener en cuenta que el alto nivel de informalidad a nivel nacional constituye un desafío importante en una buena parte de los sectores con contenido ambiental y deben tomarse medidas complementarias que ayuden a la formalización de estos sectores.

4.- Acelerar el desarrollo e implementación de la estrategia que promueva el diseño de la oferta educativa y formativa pertinente y de calidad en el marco de la Política de Crecimiento Verde: haciendo acompañamiento a las acciones del CONPES de crecimiento verde en cuanto a gestión de capital humano, enfatizando en todos los sectores de interés y que sean priorizados.

5.- Programa de creación de empresas sostenibles: En colaboración con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y en diálogo con el sector privado, desarrollar un plan de trabajo y su posterior implementación para promover el desarrollo de emprendimientos innovadores asociados al crecimiento verde. Se propone una intervención específica para la creación de negocios verdes, de tal manera que se incluyan los conceptos de empleos verdes, partiendo de los pilares del trabajo decente como criterios de verificación y como forma de impulsar el desarrollo económico y la protección ambiental.

Esta línea de trabajo incluirá un programa de trabajo intersectorial que aborde los desafíos de transición que se centran en políticas empresariales resilientes, con acompañamiento a los sectores priorizados dentro de la política de crecimiento verde del país: bienes y servicios sostenibles provenientes de los recursos naturales, ecoproductos industriales y mercados de carbono.

5. Referencias

- ACO. (2018). Lista de referencia de especies de aves de Colombia. v1. Bogotá: Asociación Colombia de Ornitología. Obtenido de Dataset/Checklist. <http://doi.org/10.15472/qhsz0p>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2016). Hospitales Verdes en Bogotá. Bogotá: Secretaría de Salud de Bogotá.
- ANDI. (2017). Agroindustria. Bogotá: ANDI. Recuperado el 2019, de <http://proyectos.andi.com.co/Libro2/Paginas/assets/docs/capitulo-07.pdf>
- Arbeláez-Cortés, E. (2013). Knowledge of Colombian biodiversity: published and indexed. Biodiversity and Conservation. Suiza: Springer Nature Switzerland. Recuperado el mayo de 2019, de <https://doi.org/10.1007/s10531-013-0560-y>
- Banco Mundial . (2014). Notas de política para Colombia. Bogotá: Banco Mundial: Desarrollo y Cambio Climático.
- Banco Mundial. (2010). Desarrollo y Cambio Climático. En B. Mundial, Informe del Desarrollo Mundial - Desarrollo y Cambio Climático. Washington, D.C: Banco Mundial .
- Cabrera Elizalde, S. (2018). Fundamentos Ambientales para la formulación de una política pública de Empleos Verdes en Colombia. (P. c. Desarrollo, Ed.) Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas.
- CIAT; CCAFS; CRECE. (2018). Productividad de la tierra y rendimiento del sector agropecuario medido a través de los indicadores de crecimiento verde en el marco de la misión de crecimiento verde. Bogotá: DNP. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Suelo/Productos%20finales/Informe%204%20-%20Productividad%20Suelo%20Final.pdf>
- Consejo Privado de Competitividad. (2018). Informe Nacional de Competitividad 2018-2019. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad.
- Contraloría General . (2014). La explotación ilícita de recursos minerales en Colombia. Bogotá: Contraloría General de la República de Colombia. Obtenido de <http://www.contraloriagen.gov.co/documents/10136/175971301/La+Explotaci%C3%B3n+il%C3%ADcita+de+Recursos+Minerales+en+Colombia.+Casos+Dagua+y+San+Juan.pdf/49219b35-39ed-4aa0-881f-165be0fc6871?version=1.0>
- DANE. (2012). Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Obtenido de Censo Nacional Minero 2009 - 2011: https://www.dane.gov.co/index.php?searchword=pi-b+por+sectores&option=com_search&Itemid=

- DANE. (2017). Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Obtenido de Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>
- DANE. (2018). Gran Encuesta Integrada de Hogares. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.
- Defensoría del Pueblo. (2015). La Minería Sin Control - Un enfoque desde la vulneración de los Derechos Humanos. Bogotá: Defensoría del Pueblo de Colombia - Imprenta Nacional de Colombia.
- Díaz, J. J., Chacaltana, J., Rigolini, J., Ruíz, C., Soto, H., & De Giorgi, G. (2018). Pathways to Formalization: Going Beyond the Formality Dichotomy. Washington: Grupo Banco Mundial.
- Dinero. (2010). Un Conpes no se le niega a nadie. Obtenido de Revista Dinero: <https://www.dinero.com/agenda-publica/edicion-impresa/articulo/%E2%80%98un-conpes-niega-nadie%E2%80%99/97986>
- DNP. (2016). Misión para la Transformación del Campo Colombiano. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/programas/agricultura/Paginas/mision-para-la-transformacion-del-campo-colombiano.aspx>
- DNP. (2016). Valoración económica de la degradación ambiental en Colombia 2016. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/>
- DNP. (2017). Subdirección de minas y energía - Estadísticas y sistemas de información. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/programas/transportes/Paginas/subdireccion-de-minas-y-energia.aspx>
- DNP. (2018). Colombia hacia el Crecimiento Verde. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- DNP. (mayo de 2018). Documento CONPES 3934 - Política de Crecimiento Verde. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/Pol%C3%ADtica%20CONPES%203934/CONPES%203934%20-%20Pol%C3%ADtica%20de%20Crecimiento%20Verde.pdf>
- DNP. (mayo de 2018). Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación : <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3918.pdf>
- DNP. (2018). Índice Global de Innovación - Informe para Colombia. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación .

- DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA. (2017). Evaluación de potencial de crecimiento verde para Colombia. Bogotá: Coordinación Grupo de Comunicaciones y Relaciones Públicas. Recuperado el Marzo de 2019, de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3346/LIB_2017_EPCV_Completo.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- DoNascimento, C., Herrera Collazos, E. E., & Maldonado-Ocampo, J. A. (2018). Lista de especies de peces de agua dulce de Colombia / Checklist of the freshwater fishes of Colombia. v2.10. Bogotá: Asociación Colombiana de Ictiólogos. Recuperado el mayo de 2019, de Asociación Colombiana de Ictiólogos
- ENS. (2016). Sector Minero-Energético colombiano - Comportamiento Empresarial y diagnóstico laboral y sindical. Medellín, Colombia: La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Unión Europea.
- ENS. (8 de Marzo de 2019). "Pasando trabajos": Las condiciones de trabajo de las mujeres en Colombia. Obtenido de Agencia de información laboral - AIL: <http://ail.ens.org.co/informe-especial/pasando-trabajos-las-condiciones-de-trabajo-de-las-mujeres-en-colombia/>
- Epstein, P. R., Buonocore, J. J., Eckerle, K., Hendryx, M., Stout, B. M., Heinberg, R., . . . Glustrom, L. (2011). Full cost accounting for the life cycle of coal. Ecological Economics Reviews, Ann. NY Acad. Sci . 1219: 73–98.
- Fernández, C., & Gómez, N. (2017). Crecimiento Verde y Formalización Empresarial. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Fundación Rosa Luxemburgo. (2018). Carbón tóxico: Daños y riesgos a la salud de trabajadores mineros y población expuesta al carbón: Evidencias científicas para Colombia . Bogotá: Fundación Rosa Luxemburgo.
- Ideam. (2015). Estudio Nacional del agua . Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales .
- IDEAM. (2018). Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Obtenido de Deforestación en Colombia - Alertas tempranas: <http://www.ideam.gov.co>
- Meléndez, M. (2018). Productividad laboral y capital humano para el crecimiento verde Informe 1 (preliminar): Diagnóstico y revisión de experiencias internacionales. Bogotá: DNP, Misión de Crecimiento Verde.
- MinAmbiente. (2014). Plan Nacional de Negocios Verdes para Colombia. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Obtenido de http://www.minambiente.gov.co/images/NegociosVerdesysostenible/pdf/plan_de_negocios_verdes/Plan_Nacional_de_Negocios_Verdes.pdf

- MinTrabajo. (2017). Trabajo decente: Colombia progresando hacia el trabajo decente. Bogotá: Ministerio del Trabajo.
- Oei, P.-Y., & Mendelevitch, R. (2016). Perspectives on Colombian Coal Exports on the International Steam Coal Market until 2030. Berlín: Rosa-Luxemburg-Stiftung, Technische Universität Berlin.
- OIT. (2015). Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo. doi:ISBN 978-92-2-330627-4
- OIT. (2018). Informe OIT Colombia - CCA. Bogotá: OIT Colombia.
- OIT-ACTRAV. (2018). Transición Justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenible para todos. Reseña de políticas. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms_654165.pdf
- OMS. (23 de mayo de 2018). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de <https://www.who.int/es>
- ONVS. (2014). Negocios Verdes en Colombia - Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Perfetti, J., Balcazar, A., Hernández, A., & Leibovich, J. (2013). Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. Bogotá: Fedesarrollo.
- PNCC. (2017). Política Nacional de Cambio Climático. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Obtenido de http://www.minambiente.gov.co/images/cambio-climatico/pdf/Politica_Nacional_de_Cambio_Climatico_-_PNCC_/PNCC_Policas_Publicas_LIBRO_Final_Web_01.pdf
- PND. (mayo de 2018). Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022 - Pacto por Colombia, pacto por la equidad: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/BasesPND2018-2022n.pdf>
- PNUMA. (12 de mayo de 2019). Centro de Seguimiento de la Conservación Mundial . Obtenido de WCMC: <http://www.unep-wcmc.org>
- Portafolio. (2019). Producción ilegal de oro es más del 70% del mercado. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/produccion-ilegal-de-oro-es-mas-del-70-del-mercado-528760>

- Procuraduría General de la Nación. (2015). Minería Ilegal en Colombia. Obtenido de Informe Preventivo: <https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/MINERIA%20ILE-GAL%20EN%20COLOMBIA%20%20DOCUMENTO.pdf>
- Revista Semana. (2019). Agricultura, el mayor consumidor de agua en el país. Semana Sostenible, 2. Obtenido de <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/agricultura-el-sector-que-mas-agua-demanda-en-el-pais/43450>
- Rodríguez, L., & Vergara, R. (2015). Condiciones Sociales y Culturales de los Recicladores en Colombia. Bogotá: Revista Ensayo, Universidad Nacional .
- Sadatsafavi, H., Walewski, J., & Taborn, M. (2014). Comparison of a Sample of Green Hospitals with Non-Green Hospitals with Respects to Operating Expenses and Patient Revenue. Journal of Green Building, 9(3):163-188. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/261552605_Comparison_of_a_Sample_of_Green_Hospitals_with_Non-Green_Hospitals_with_Respects_to_Operating_Expenses_and_Patient_Revenue
- SCmas. (2017). Lista de referencia de especies de mamíferos de Colombia. Versión 1.2. Bogotá: Sociedad Colombiana de Mastozoología. Recuperado el marzo de 2019, de <http://doi.org/10.15472/kl1whs>
- Semana. (2015). Publicaciones Semana S.A. Obtenido de Mercurio en fuentes de agua, un problema complejo en Colombia: <https://www.semana.com/nacion/articulo/mercurio-en-fuentes-de-agua-un-problema-complejo-en-colombia/438218-3>
- SIB. (2019). Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. Obtenido de <http://datos.biodiversidad.co/>
- Suárez, A. (2013). La minería colonial del siglo XXI - No todo lo que brilla es oro. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Tecnalia. (2017). Estudio de la intensidad en uso de materiales y economía circular para la Misión de Crecimiento Verde. Bogotá: Banco Mundial - DNP.
- UPME. (2016). Programa de Eficiencia Energética para Colombia. Bogotá: Unidad de Planeación Minero-Energética de Colombia.
- UPME. (2018). Ministerio de Minas y Energía de Colombia - Indicadores económicos. Obtenido de Reporte Sector minero energético en Colombia: http://www.upme.gov.co/GeneradorConsultas/Consulta_Indicador.aspx?IdModulo=3&ind=39
- UPRA. (2014). Componente estratégico nacional del ordenamiento productivo agropecuario. Bogotá: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria.

- Veléz, A., Campos, A., Córdoba, S., & Anzola, J. (2010). Invierta en Colombia: Sector agroindustrial Colombiano . Bogotá: Proexport.
- WWF (2012). Una mirada a la agricultura de Colombia desde su huella hídrica. Bogotá: World Wildlife Fund.
- WWF (2018). Mitad de los ecosistemas de Colombia está en riesgo por causa de la minería ilegal. Obtenido de <https://mundo.sputniknews.com/ecologia/201711171074035601-ecologia-naturaleza-biodiversidad/>
- WWF (2019). ¿Dónde están los páramos en Colombia? Obtenido de Colombia WWF: <http://www.wwf.org.co/?uNewsID=300270>

Anexo I. Indicadores económicos para Colombia

Indicadores	2013	2015	2017
Población (millones)	47,12	48,23	49,06
Población activa total (millones) (población activa mujeres)	25,37 (42,71)	26,07 (42,9)	26,66 (43,0)
Población urbana (% del total)	79,41	80,10	80,4
Población rural (% del total)	20,55	19,89	19,55
Crecimiento de la población (% anual)	0,94	0,87	0,84
Índice de Gini	52,7	50,8	49,3
GDPpc (constante USD)	7.051,04	7.446,18	7.600,76
Tasa de crecimiento del PIB (%)	3,85	2,12	0,91
Gasto (% del PIB)	30,16	28,35	25,04
Composición sectorial del PIB (%)			
„ Agricultura	5,59	6,04	6,46
„ Industria	34,16	30,54	29,25
„ Servicios	52,24	54,76	55,69
„ Fabricación	11,83	11,40	11,24
Personas empleadas por sector y sexo (participación total femenina) (%)			
„ Agricultura	23,83 (6,44)	22,75 (6,52)	22,72 (6,96)
„ Industria	22,86 (14,83)	23,81 (13,73)	23,65 (13,35)
„ Servicios	53,29 (78,72)	53,42 (79,75)	53,61 (79,67)
Tasa de población activa total (OIT) (porcentaje total femenino) (%)	70,51 (58,6)	70,41 (58,8)	70,02 (58,5)
Tasa de desempleo por sexo (porcentaje total femenino) (%)	9,1 (11,7)	8,3 (10,8)	8,9 (11,45)
Composición de la fuerza de trabajo por educación y sexo (composición femenina) (%)			
„ Avanzada	26,3 (30)	26,8 (33,1)	27,5 (33,7)
„ Intermedio	26 (26,2)	27,8 (27,7)	29,5 (29,9)
„ Básica	42,9 (40)	41,2 (36)	38,9 (33,2)
„ Menos de lo básico	4,7 (3,6)	4,2 (3,2)	4,1 (3,2)
Empleos en servicios (% del total de empleos)	63,98	64,58	64,05
Empleo vulnerable total (% del total del empleo) (% mujeres)	47,20 (47,6)	46,90 (51,1)	46,83 (46,3)

Independientes total (% del empleo total) (% de mujeres)	51,51 (50,2)	51,09 (48,9)	50,91 (48,7)
M PYMES:			
Contribución al PIB (%)			40
Contribución al empleo (% de empleados)			83
Empresas formalmente registradas al inicio de las operaciones (%)			91,1
Desempleo total (% de la población activa total) OIT	8,57 (11,04)	8,69 (11,21)	9,09 (11,7)
Personas desempleadas con educación avanzada (% del desempleo total)	10,26	11,28	11,23
Tasa de desempleo juvenil por sexo (tasa de empleo femenino) (%)	18,1 (24,4)	17,6 (24,6)	18,1 (23,8)
Empleo informal por sexo (porcentaje total de mujeres) (%)	67,61 (23,23)		
Empleo informal (% total del empleo no agrícola) (% total de mujeres)	57,60 (60,88)	56,61 (59,11)	55,77 (58,11)
Tasa de densidad sindical (%)	9,8	9,5	
Índice de Capital Humano (escala de 0 a 1) (escala de mujeres)			0,61 (0,59)
Contaminación de aire por PM2.5 (Exposición anual media mg/m3)	18,34	16,8	16,52
Emisiones de CO2 (Kg/PPA del PIB)	0,14		
Rentas totales de los recursos naturales (% del PIB)	6,62	3,41	4,31
Tierras cultivables (% del área de tierra)	1,55	1,52	
Tierras agrícolas (% del área de tierra)	40,54	40,25	
Producción de energía renovable (como% del total)		68	
Superficie (km2) (miles)			1.141,7
Superficie forestal (km2) (miles)	586,4	-	584,8
Áreas protegidas terrestres y marinas (% del área total)			15,7
Especies de mamíferos en peligro			58
Especies de plantas en peligro			268
Especies de peces en peligro			99
Especies de aves en peligro			126

Fuente: Indicadores del Banco mundial, ILOSTAT Recuperado de: https://databank.worldbank.org/data/views/reports/reportwidget.aspx?Report_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&tab=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=COL

Nota: Si bien fueron utilizadas algunas estadísticas del Banco Mundial y de ILOSTAT en el estudio, también se tomaron los indicadores económicos y de las diferentes cuentas nacionales del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia. Estas cifras presentes en el documento pueden constarse en el siguiente enlace: <https://www.dane.gov.co/index.php/indicadores-economicos>.



DOCUMENTO DE TRABAJO
HOJA INFORMATIVA SOBRE EL POTENCIAL DE CREACIÓN DE
EMPLEOS VERDES
EN UN MARCO DE TRANSICIÓN JUSTA EN
COLOMBIA

PROGRAMA OIT
EMPLEOS VERDES
Octubre 2019



Organización
Internacional
del Trabajo

100
1919•2019